

Изобретатель и Рационализатор

5 1967



Изобретатель и Рационализатор

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

5 (249)

1967

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
МАССОВЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ЖУРНАЛ РАЦИОНАЛИЗА-
ТОРОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ,
ОРГАН ЦС ВОИР

С праздником 1 Мая!



На первой обложке за-
служенные изобретатели и
рационализаторы: Б. И. Са-
товский, А. К. Спицын,
Н. П. Ихно, Р. Н. Ткаченко,
Н. А. Лоскутов, С. И. Миль-
ковицкий, Е. Ф. Савич,
С. А. Черничкин, Н. С. Ми-
трофанов, А. Я. Бацук,
Н. К. Манкевич, Г. М. Строн-
гин, Р. Е. Алексеев, В. А.
Наумов, С. Корсак, И. А. Не-
ведомский, В. М. Нисков-
ских, Ф. Н. Артюхов,
К. Г. Козлов, А. Т. Ребрик,

Ф. И. Филимонов, С. Т. Ше-
ховцов, Х. А. Винокурский,
Д. В. Сорокин, В. К. Семин-
ский, К. И. Антонов, Б. Мир-
бобаев, М. Ф. Вольнов,
И. Д. Леонов, И. Н. Хилько,
Б. С. Литвиненко, В. Штар-
кер, Е. М. Костюков,
Ф. Е. Гутников, В. Папина-
швили.

Главный редактор

Б. В. ПАГИРЕВ

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко, А. П. Казан-
цев, И. С. Корабчевский,
Ю. Э. Медведев (зам. глав-
ного редактора), Л. А. Пота-
пова, В. С. Ретивой, А. И. Це-
ликов.

Ответственный секретарь

Н. И. Карасева

Оформление

Л. Кулагина

Технический редактор

Н. К. Синицына

Наш адрес и телефоны:

Москва, Центр., ул. Киро-
ва, 13 (во дворе, здание
Профиздата). Секретариат:
К 4-53-73; К 5-88-88. Отде-
лы: промышленный —
Б 3-46-14; сельскохозяй-
ственный — К 4-53-73; орга-
низационно - массовый —
К 5-98-90; иллюстрацион-
ный — К 5-12-29.

Рукописи не возвращаются

В НОМЕРЕ

НОВАТОРЫ 50-ЛЕТИЮ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ

1. Фотолетопись нашей Ро-
дины.
2. А. Хавин. «Я ищущу, това-
рищи».
6. Р. Багирян. Стеклопластиковая
подкладка труб.
8. А. Ткаченко, А. Хайтлин. Ис-
пытательный стенд для
живых органов.
10. Б. Святлов. Газохранили-
ще в пузырьке.

28. И. Вишняков. Николай
Николаевич Поликарпов.

8. А. Виноградов. Проч-
ность балки в воде.

12. Е. Муслин. Самая кон-
сервативная пленка.

ЖИЗНЬ ВОИР

10. П. Лисин. Без поиска нет
успеха.
14. Ф. Зинько. Откуда пош-
ли хорошие сигареты.

ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ

16. Доска объявлений.
26. Задумано — сделано.

ЭКОНОМИКА, ПРАВО

35. Г. Хабахпашев. Автомат
справедливости.
20. А. Лихтер. Взаимность.
Явочная система.

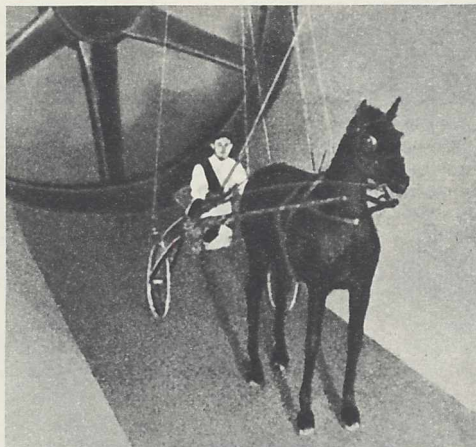
Фотолегипись нашей Родины



автомашины, аэроплана, глассера, ветряка, получают колоссальнейшее количество всевозможных данных о всех испытываемых частях.

На снимках: испытание чучела лошади по заданию госипподрома в полной аэродинамической трубе ЦАГИ. Сзади чучела виден гигантский шестиплощастный вентилятор.

«Московский пролетарий»
№ 41—42, 1928 г.



Г. М. КРЖИЖАНОВСКИЙ У ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

НОВАЯ ПЕЧЬ В ЗОЛОТОЙ ПЛАВИЛЬНЕ

На Монетном дворе в золотой плавильне оборудована нефтяная печь системы Шмидта, которая дает огромную экономию при плавке в ней драгоценного металла. Если в старой плавильне обработка 100 кг серебра стоила 9 руб. 10 коп., то в печи Шмидта эти же 100 кг стоят почти вдвое дешевле. Против ноября прошлого года май 27 года дал экономии 1500 рублей. На снимке: Монетный двор. Рабочий плавильщик мешает расплавленное серебро в печи системы Шмидта.

«Производственное совещание» № 15, 1927 г.

САМАЯ БОЛЬШАЯ ТРУБА

Для производства опытов в ЦАГИ построили одну из величайших в мире аэродинамических труб. Труба построена целиком из дерева, имеет в сечении восьмигранную форму. Длина трубы 50 метров. Большая рабочая часть обладает диаметром 6 м. Такая огромная величина этой рабочей части позволяет испытывать в ней корпуса самолетов вместе с мотором и пропеллером или же целый автомобиль в натуральную величину. Малая рабочая часть имеет диаметр 3 м, но зато обладает самой большой скоростью потока из всех аэродинамических труб в мире с таким сечением. Скорость эта достигает 100 м/сек, а давление на руку, выставленную по локоть в трубу, оказывается около 16 кг.

Испытывая кропотливейшим образом и всесторонне модель каждой отдельной части

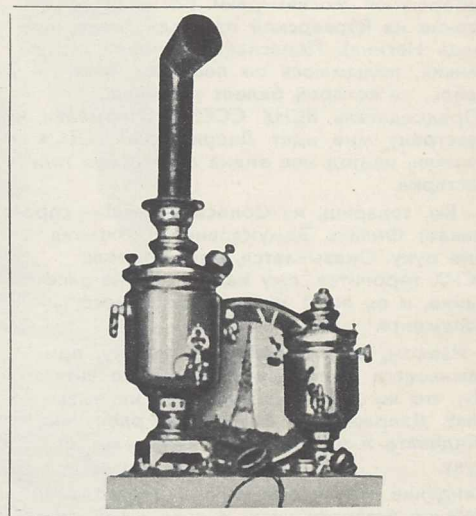


В Москве у юных техников есть уже семь технических станций. Их основная установ-

ка и их важнейшие достижения в том, что они доказали, что может сделать средний ребенок, тот, который пускает лодочки в грязных лужах после дождя, что он может сделать вместо этих лодочек, если дать ему молоток, рубанок, научить его пользоваться верстаком, рассказать ему о том, как строит человек свои машины. На снимке: первая Московская губернская конференция юных техников. Председатель Госплана тов. Кржижановский докладывает о пятилетнем плане строительства промышленности.

«Изобретатель» № 6, 1929 г.

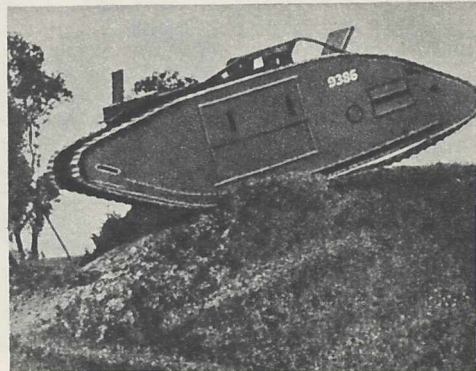
РАДИО В САМОВАРЕ



На днях закрылась организованная МГСПС Первая межсоюзная радиовыставка. Всего было представлено более 300 экспонатов. За три недели посетило более 9000 человек. Оригинальной формой отличаются сделанные сергиевским кустарем приемники в виде самоваров, снабженные нравоучительной надписью «Чай кушай, а радио слушай».

«Московский пролетарий»
№ 23—24, 1927 г.

Танк на учениях. «Московский пролетарий»
№ 6—1925 г.



А. ХАВИН

„Я ищу, товарищи...“

Всего через десять дней после смерти В. И. Ленина Феликс Эдмундович Дзержинский был назначен председателем ВСНХ СССР. Он остался и председателем ОГПУ. Впервые пришлось мне увидеть Дзержинского в декабре 1924 года. Однажды В. В. Липшиц — председатель Солесиндиката, где я работал тогда, вызвал меня, предложил:

— Хотите увидеть Дзержинского?

Услышав мой восторженный ответ, председатель синдиката передал мне докладную записку о состоянии розничной торговли солью. Как оказалось, эту записку ждал Феликс Эдмундович. Мне было поручено, если потребуется, дать председателю ВСНХ и устные пояснения к записке.

Лошадь, запряженная в санки, мчит меня с Балчуга, где находился Солесиндикат, по набережной Москвы-реки. Вот и знакомое здание на Варварской площади (ныне площадь Ногина). Перескакивая через ступеньки, поднимаюсь по лестнице. Вижу дверь, на которой белеет дощечка: «Председатель ВСНХ СССР». Открываю, и навстречу мне идет Дзержинский. Он в шинели, из-под нее видна старенькая гимнастерка.

— Вы, товарищ, из Солесиндиката? — спрашивает Феликс Эдмундович, протягивая мне руку. Оказывается, председатель ВСНХ торопится, ему надо ехать на заседание, и он ждет лишь привезенного мной документа.

Нарком, взяв докладную записку, присаживается к столу и внимательно читает. Ну, что ж, документ вопросов не вызывает. Дзержинский благодарит работника синдиката и на прощание пожимает ему руку.

Свидание это продолжалось, вероятно, не больше четверти часа. И хотя с той поры прошло более сорока лет, я явственно помню все детали, и даже как бы ощущаю пожатие руки Железного Феликса, человека, который уже при жизни стал легендой. Поразили меня его глаза, в которых заатаила глубокая, сверхчеловеческая усталость.

В последующие два года, перейдя на работу в «Торгово-промышленную газету», я имел счастье много раз видеть Феликса Эдмундовича, видеть в непосредственной близости.

Партия давала Дзержинскому самые трудные поручения, решающие в данный период судьбы революции, — он возглавил борьбу с врагами Советской республики, поднимал разрушенный транспорт. Теперь ему предстояло возглавить подъем промышленности. И Дзержинский безропотно взвалил на свои плечи новую ношу, не щадя сил, всем сердцем отдаваясь делу. Жизнь — горение, так было сказано о Дзержинском. Не случайно он так рано ушел от нас, не дожив и до сорока девяти лет!

Вся деятельность Дзержинского по руководству промышленностью пронизана духом напряженных исканий. Он беспрестанно искал новые пути и методы, ответы на острые вопросы; он не терпел трафарета, шаблона, догмы.

В одной из своих последних речей, посвященной методам управления промышленностью, он так и сказал:

— Я не придумал никакого рецепта. Я ищу, товарищи...

14 февраля 1924 года Дзержинский впервые председательствовал на заседании президиума ВСНХ СССР. Обсуждался доклад о промышленной конъюнктуре.

Дзержинский не торопится выступать, пусть выскажут мнение участники заседания. Больше желающих нет? Тогда заключает новый нарком. Речь его лаконична. И все же в ней дается ответ на жгучие вопросы, волнующие работников промышленности.

— Боюсь, очень боюсь, — говорил Дзержинский, — что от повышения цен на продукты сельского хозяйства и от снижения отпускных цен на промышленные товары выигрывает не рабочий, не крестьянин, а частник, вклинивающийся между государственной промышленностью и деревней. Ему-то и достаются сливки. Именно потому ВСНХ должен занять вопрос о розничных ценах на продукцию промышленности. Ведь чем ниже розничная цена, тем больше изделий может купить за те же деньги советский человек, тем выше его жизненный уровень, тем более велика емкость рынка.

И прибавляет, словно раздумывая вслух: — Здесь одними административными мерами не обойтись. Конечно, всего проще наложить штраф на частника за нарушение установленных цен, или даже закрыть его магазин. Но если мы станем так действовать, это приведет к свертыванию торговой сети, к образованию новых «торговых пустынь». Нет, наша задача овладеть рычагом экономического регулирования розничных цен.

Дзержинский голосом как бы подчеркивает слово: «экономического». Он поясняет свою мысль.

— Надо напрячь все силы, чтобы развернуть государственную и кооперативную торговлю, вступить в конкуренцию с частником. А тогда частному торговцу придется соблюдать государственную политику цен.

— Некоторые синдикаты, — продолжает Феликс Эдмундович, — ведут себя так, словно они не органы всего нашего советского государства, а лишь приказчики трестов-продавцов. Отстаивая интересы этих трестов, они забывают об интересах потребителя. — Дзержинский делает негодующий жест: — Виданное ли это дело! Ведь из-за грубых ошибок руководителей отдельных синдикатов возникло мнение, что их надо ликвидировать. Неправильно! Наоборот, укрепляя синдикаты, надо вместе с тем заставить их проводить правильную советскую политику, руководствоваться не узко ведомственными интересами трестов, а общегосударственными. Так, уже с первых своих шагов на новом посту Ф. Э. Дзержинский взялся за руководство промышленностью в масштабах, превосходящих прежние рамки деятельности ВСНХ.

Он посещает основные промышленные районы. Председатель ВСНХ глубоко вникает в экономику отдельных отраслей хозяйства, предприятий, строев, стремится сделать практические выводы из опыта, накопленного первыми стройками, из опыта работы предприятий на началах хозрасчета.

В июне 1925 года Дзержинский приехал на Волховстрой. Он обошел все участки стройки, вступившей в период монтажа оборудования. Побывал всюду, не пропуская ни одного уголка. Пришлось преодолеть бесконечное количество лестниц, шагать по стройке вверх и вниз.

Улыбаясь, Феликс Эдмундович сказал однажды товарищам, сопровождавшим его на Волхове:

— Доктора, знаете, запретили мне даже на третий этаж подниматься, а сколько я исходил здесь, сами видели, — и ничего... Воздух стройки полезен.

Беседуя с руководителем Волховстроя Г. О. Графтио, нарком особенно интересовался: во что же обойдется стране этот первый опыт большого строительства?

— Скажите, — спрашивал он, — если бы теперь нам надо было начинать Волховское строительство с учетом всего опыта, то на сколько это стоило бы дешевле?

Графтио ответил не сразу. А потом между Феликсом Эдмундовичем и Генрихом Осиповичем Графтио произошел такой разговор.

ДЗЕРЖИНСКИЙ. Ну, как вы думаете, процентов на шестьдесят дешевле стоило бы? ГРАФТИО. Шестьдесят не шестьдесят, но процентов на сорок.

ДЗЕРЖИНСКИЙ. А как же вы думаете амортизовать эти излишние затраты? Неужели станция будет предъявлять счета потребителям энергии, исходя из полной стоимости сооружения?

ГРАФТИО. Да, по-видимому, так.

ДЗЕРЖИНСКИЙ. Правильно ли это будет? Закипел спор. Феликс Эдмундович, все сильнее воспаляясь, доказывал необходимость твердой линии на снижение отпускной цены электроэнергии.

Эпизод, характерный для Дзержинского. Волховстрой — первенец электрификации — был как бы окружен особым ореолом. Однако это не помешало Дзержинскому раскрыть и слабые стороны строительства.

Показательно и другое. Нарком мог ведь, не дискутируя, просто дать приказ о том, как исчислять себестоимость электроэнергии. Но Феликс Эдмундович хотел, чтобы руководители электростанции, призадумавшись над проблемой, сами сделали необходимые выводы.

Много раздумывал Феликс Эдмундович над проблемой завоевания Советским Союзом полной экономической независимости. Он ратовал, в частности, за создание алюминиевой промышленности, за развитие форсированными темпами всех остальных отраслей цветной металлургии, доказывал, что независимость на этом участке экономики чрезвычайно важна для обороны и всего народного хозяйства.

При этом следует подчеркнуть, что председатель ВСНХ, верный ленинским заветам, никогда не отрывался от реальной почвы, исходил из реальных условий жизни страны. Вот почему он резко возражал против попыток отказаться от импорта или чрезмерно его урезать. Председатель ВСНХ справедливо считал, что в условиях 1924—1926 годов импорт не только оборудования, но и некоторых видов сырья жизненно важен для нашей страны. Но расширение импорта должно дополняться развитием экспорта.

Однако магистральный путь к завоеванию

Феликс Эдмундович Дзержинский,
1926 г.



Похороны Владимира
Ильича Ленина



экономической независимости Страны Советов — перестройка экономики на новой технической базе. Но для этого необходимо всемерно двигать науку, использовать новейшие достижения мировой техники. Значит, надо всемерно развертывать работу научно-исследовательских институтов. В аппарате ВСНХ дебатировался вопрос о передаче некоторых научно-исследовательских институтов трестам. Сторонники «реформы», отстаивая свою точку зрения, ссылались на необходимость приблизить научно-исследовательские учреждения к практическим потребностям производства. Дзержинский высказался против. Наши институты, заявил он, не могут иметь в виду интересов того или другого треста, интересов того или другого предприятия, а должны иметь в виду общие цели, общие задачи, задачи не только чисто практического, но и чисто научного характера. А прикрепив институты к заводам или трестам мы неизбежно принизим размах их деятельности.

Развитие отечественной науки и техники необходимо сочетать с использованием последних достижений мировой науки и техники. Без этого нельзя. И Феликс Эдмундович руководит заключением первых договоров об иностранной технической помощи. Такие соглашения были подписаны, в частности, с германской фирмой «Борзинг» на производство холодильных машин, с английской компанией «Телеграфический Санфил» на освоение ряда новейших достижений электротехники.

Председатель ВСНХ, естественно, руководил развертыванием всех отраслей промышленности. Но больше всего внимания, больше всего сил он отдал борьбе за металл.

В октябре 1924 года Дзержинский, оставаясь председателем ВСНХ и ОГПУ, одновременно назначается также и руководителем Главметалла. Этот глав входил в состав ВСНХ, но, назначив на этот пост самого наркома, ЦК партии этим самым подчеркнул ведущее значение этой отрасли. В 1924 году в стране произведено было только десять грузовых автомашин и 33 трактора. Для сравнения укажем, что в том же году США выпустили 3,4 млн. автомашин и 119 тысяч тракторов.

Словом, металлопромышленность была тогда важнейшим, решающим звеном. Вот почему Дзержинский взваливает на свои плечи еще одну ношу — Главметалл. В одной из записок, обнаруженных мной в Центральном государственном архиве народного хозяйства, Дзержинский писал: «Металлопромышленность до сих пор не выполняла смычки с крестьянством и не была той базой возрождения всей страны, как это должно быть особенно в рабочем государстве».

Ранее обычно «смычковыми» отраслями промышленности (то есть такими, с помощью которых рабочий класс осуществляет смычку с крестьянством) считались лишь отрасли, производящие товары широкого потребления. Отправляясь от указаний Ленина, Дзержинский ставит вопрос о смычке не только ситцевой, но и металлической. И тут он вступает в конфликт с работниками Наркомфина, ВСНХ, Госплана — Деревне нужны ситец, обувь, керосин,



Ф. Э. Дзержинский и С. С. Дзержинская на даче под Москвой, 1923 г.

сахар, соль, а не металл, — утверждали эти «знатоки». Тогда Дзержинский поручил «Торгово-промышленной газете» сделать глубокую разведку в деревне. 24 января 1925 года газета публикует занявший целую полосу ответ на анкету: «Что делается в деревне».

Вывод был ясен: крестьянам самых различных районов крайне нужен металл во всех видах. На новом этапе развития экономики смычка города с деревней должна осуществляться в первую очередь на производственной базе поставок сельскохозяйственных машин, кровельного железа, гвоздей и т. д.

С первых дней работы в ВСНХ Дзержинский целеустремленно и настойчиво учит работников промышленности искать и находить резервы. Сугубо критически изучая важнейшие показатели работы промышленности, он беспощадно разоблачает малейшую попытку приукрасить действительность.

Вспоминается такой эпизод. Один из работников Наркомфина на страницах газеты «Экономическая жизнь» доказывал, что производительность труда достигла у нас уже 75 процентов довоенного уровня. Выступление финансиста прошло незамеченным. Лишь один человек раскритиковал его. Это был председатель ВСНХ, исходивший, по его словам, «из той реальной действительности, на которую привык смотреть открытыми глазами».

— Если, — писал Дзержинский, — советская страна будет строить свою экономическую политику, исходя из приукрашенных цифр, опубликованных в «Экономической газете», то мы должны будем прийти к неминущей катастрофе. Он подчеркивал опасность, кроющуюся в этом неоправданном оптимизме, в этом очковитирательстве...

Всякое приукрашивание (то, что ныне называется показухой) чутко, даже болезненно воспринимается Феликсом Эдмундовичем, вызывает его гнев, его ярость. Но не

только приукрашивание, если можно так выразиться, внешнее. Он глядит более глубоко. Казалось бы, председатель ВСНХ СССР должен радоваться цифрам высоких прибылей, красующимся в балансах предприятий, трестов, синдикатов.

Но Дзержинский стремится раскрыть подлинные процессы, отражаемые этими цифрами: именно он, а не специалисты из аппарата ВСНХ, ставит во весь рост проблему амортизации — возмещения износа основных фондов — оборудования, заводских зданий и т. д. Разработка правильных норм амортизации с тем, чтобы предотвратить искусственное преувеличение прибылей, волновала Дзержинского, и он не раз возвращался к этому вопросу.

В одной из записочек редактору «Торгово-промышленной газеты» Дзержинский писал: «Отчисления в амортизационный фонд у нас в процентах преуменьшены и исчисляются без учета недостаточной амортизации за предыдущие годы». Преуменьшение норм амортизационных отчислений приводит к искусственному раздуванию прибыли, а это «очень вредно и потому, что создает общее настроение у рабочих, хозяйственников и партии благополучия, не соответствующего действительности».

В последующие десятилетия в СССР появилась обширная литература о нормах амортизации, методике учета и оценки основных фондов. Но многие ли знают, что первенцами в этой области экономической науки являются оперативные, служебные записки Ф. Э. Дзержинского, что первые законодательные акты об амортизации разработаны при его активном участии.

Дзержинский ополчался также и против любой попытки повысить прибыли предприятий, завышая цены на изделия. Рассмотрев установленные Главметаллом цены на металл и машины, он пришел к выводу, что они непомерно высоки. «Политика Главметалла — это рвачество», — писал Феликс Эдмундович 17 мая 1924 года в записке, направленной двум членам президиума ВСНХ. «Необходимо», — указывал он, — поручить кому-либо из РКИ проверить все подсчеты...»

Для методов, которые применял Дзержинский в ходе текущей работы по руководству промышленностью, характерно его отношение к статистическим материалам. Глубоко вникая в цифры, он тщательно анализировал каждую таблицу, стремился раскрыть сложные процессы, скрывавшиеся за ними. При этом нарком никогда не довольствовался «средними» цифрами, касалось ли это всей отрасли промышленности или отдельного треста и даже предприятия. Средние цифры он называл «проклятыми», доказывая, что они только затемняют картину. А ведь в то время было немало любителей оперировать так называемыми средневзвешенными или геометрически взвешенными средними цифрами и данными.

В своих страстных поисках путей к крутому подъему производительности труда Ф. Э. Дзержинский часто обращался к огромным возможностям, которые откры-

вает массовое рабочее изобретательство. Немало сил отдал он тому, чтобы привести в действие этот мощный резерв.

Каждый рабочий, даже малоквалифицированный, даже еле разбирающийся в элементарной грамоте, доказывал нарком, у своего станка, у своего молота, в своем забое стремится к тому, чтобы трудиться производительней, добиться лучших результатов, и думает над тем, как этого достичь. И он многое может подсказать, как совершенствовать на его участке технологию, организацию производства и труда. Но часто он не в состоянии сформулировать свои предложения, тем более технически их оформить. Святой долг командиров производства — практически прийти на помощь рабочему изобретателю.

В приказе по ЦСНХ СССР, датированном 11 апреля 1925 г., Ф. Э. Дзержинский указывал, что «самое существенное это помочь рабочему изобретателю преодолеть те трудности, которые стоят перед ним на пути к осуществлению его изобретения, вследствие недостатка научно-технических знаний. Страна рабоче-крестьянского Советско-коммунистического строительства, — подчеркивал Дзержинский, — должна быть также страной коллективного творчества и улучшения методов труда». Техническая помощь рабочему изобретателю, внимание к нему широкой общественности необходимо сочетать с материальным поощрением. В приказе предписывалось «премировать каждое усовершенствование, предложенное и разработанное рабочим на заводе».

Миновали три недели после издания этого приказа, и его автор с высокой трибуны XIV конференции партии на всю страну заявляет о недостатках, мешающих развратыванию массового изобретательства.

«Все наше внимание, — призывал Феликс Эдмундович, — к производству, к станку, фабрике и заводу, надо поменьше поощрять всякие фокусы и прожектерство». Приказ Дзержинского, его острая критика практики изобретательства на XIV конференции РКП(б) положили начало большой работе по коренной перестройке массового изобретательства.

Съезд работников ОЭТ и ТНБ заседал в Политехническом музее. Большая аудитория переполнена. Здесь были представители угольного Донбасса и металлургического Урала, текстильного Иванова и машиностроительного Харькова. И каждый привез на съезд множество сложных вопросов. Ораторы выступают резко, не смятая красок, спорят.

Объявлен перерыв, но яростные споры не утихают. В фойе гул голосов. Увлечшись беседой с делегатом-уральцем, я, случайно оглянувшись, увидел Дзержинского. Он стоял около нас, прислушиваясь к разговорам, видимо, хотел «изнутри», не официально вникнуть в суть споров. Но в это время кончился перерыв. Несмотря на приглашение, нарком не сел за стол президиума, а остался в зале. И вслушивался в выступления.

А потом сам выступал с речью. Собственно, то не была речь в обычном понимании этого слова. Дзержинский делился с товарищами своими раздумьями и опа-

сениями, держал совет с нами, слушателями.

Тогда Большая аудитория Политехнического музея не была еще радиофицирована. Дзержинский говорил негромко. Но тишина в зале стояла абсолютная.

Лишь вскользь коснулся Дзержинский успехов, уже достигнутых. Почти вся речь посвящена «болячкам», которых еще много в промышленности, — простоям оборудования, прогулам, излишкам рабочей силы на предприятиях. Лишние рабочие дезорганизуют дисциплину и производство, они пожирают средства и тем самым не дают возможности заводу стать на ноги, переоборудоваться, улучшить производство. Так, без обиняков Феликс Эдмундович раскрыл суть явления, нарушавшего производственный, трудовой ритм на предприятии.

Излишки рабочей силы числились тогда на многих заводах. И мы писали об этом в «Торгово-промышленной газете». Но, перелистав недавно старую подшивку нашей газеты, я убедился, что выступали мы на эту тему весьма робко, вполголоса. Тому есть объяснение: безработица. Как тут будешь решительно бороться за высвобождение завода от «излишних» рабочих, если знаешь, что твоё выступление обрекает многих на длительную безработицу.

Дзержинский и в данном случае действует прямолинейно и честно, как большевик. Он руководствуется интересами всего хозяйства и доказывает: выгоднее платить пособия ненужным производству людям, выгоднее сократить рабочий день и привлечь больше работающих, чем держать лишних, незагруженный штат.

...Жаркий июльский день. Работа в редакции что-то не ладилась. Мы то и дело поглядывали на часы: ждали редактора. Обычно он прямо с заседания объединенного Пленума ЦК и ЦКК приходил в газету, созывал ближайших сотрудников, делился впечатлениями, информацией, мыслями, тут же обсуждался план следующего номера «Торгово-промышленной газеты».

В тот день на Пленуме, мы знали, должен был выступать Ф. Э. Дзержинский. И мы с нетерпением ждали возвращения редактора, его рассказа.

Но давно уже миновал час обычного прихода М. А. Савельева, а клич «к редактору!» все не раздавался. Я проходил по коридору, мимо редакторского кабинета. И услышал — там кто-то плачет. Отворив дверь, увидел безудержно рыдавшего Савельева:

— Феликс Эдмундович умер!

Горькая эта весть быстро облетела столу. У нас в редакции перебивало множество народа — чекисты и железнодорожники, рабочие и инженеры. Каждому хотелось в этот час высказать свою любовь к рыцарю революции, поделиться мыслями о нем, воспоминаниями.

Книгу воспоминаний о Феликсе Дзержинском, Валериане Куйбышеве, Серго Орджоникидзе готовит Издательство политической литературы. Мы печатаем отрывки из этой книги А. Хавина.



Очень благодарен Вам за опубликование в «Доске объявлений» (ИР, 7, 1966) поставленного мною вопроса, как склеить стекло с металлом?

Дело в том, что Воронежская фабрика, изготавливающая стеклянные елочные украшения, обратилась в наше проектно-конструкторское бюро с просьбой заменить проволоку при креплении металлического колпачка на стеклянной игрушке. Я не химик, но надеясь, что свет не без добрых людей, обратился за помощью в журнал «Изобретатель и рационализатор». К нам в ПКБ поступило много писем с предложениями и рецептурой по склейке металла со стеклом. Их прислали товарищи Новикова Н. Г. из Москвы, Труханов Ф. И. из Казани, Рыбаков Б. В. из Усть-Каменогорска, Лапшин В. Д. из Владимира, Бенгин Н. из Уфы, Иванов А. М. из Таллина, Казенный В. Г. из Тбилиси, Левчук из Николаева, Портнов из Киева, Щекотов В. К. из Свердловска и другие. Всем этим товарищам мне хотелось бы через ваш журнал вынести сердечную благодарность за помощь, оказанную нашему КБ. Из всех присланных рецептов, мы пробуем использовать каменную пасту, изобретенную тов. Казенным Владимиром Георгиевичем (авторское свидетельство № 160247), или предложенный тов. Щекотовым В. К. клей ОК-50, конечно, если сумеем приобрести их.

С уважением к Вам

Д. ЧЕРЕДОВ, начальник ПКБ

г. Воронеж, 18, ул. Ф. Энгельса, 70.



В «Доске объявлений» (ИР, 4, 1966) помещена просьба сконструировать приспособление для движения детской коляски по лестнице. Такая конструкция под названием «Шагающее колесное шасси» существует, и на нее нам выдано авторское свидетельство № 144507. Изобретение было рекомендовано тогдашнему Совнархозу Грузинской ССР. Однако специального завода по изготовлению детских колясок в Грузии нет: их выпускают во вспомогательном цехе одного из заводов. Туда мы и обратились. Конструкция шасси была одобрена специалистами завода, но руководство цеха ответило: «Спрос на обыкновенные коляски настолько велик, что нет пока целесообразности менять устоявшуюся технологию и вводить новшество. Вот когда на выпускаемые детские коляски спрос упадет, мы воспользуемся вашей конструкцией...»

С тех пор, как описание нашего изобретения было опубликовано в «Бюллетене изобретений», мы получили много писем с просьбой указать, где выпускаются такие коляски. К сожалению, мы ничего не можем ответить.

Мы надеемся, что какой-либо завод заинтересуется шагающей коляской и наладит ее выпуск.

Д. КАРАНГОЗИШВИЛИ, М. ПАПЕРНО.

Тбилиси, ул. Клары Цеткин, 77, кв. 1.

Стеклянная подкладка труб

Химические заводы должны быть на хорошем счету у заготовителей металлолома. Агрессивные среды, высокие температуры и давления быстро разрушают трубопроводы, они выдерживают обычно от двух месяцев до двух лет. А в некоторых цехах дело обстоит еще хуже. Например, при производстве ионообменных смол трубы меняют через два-три дня. Это непрерывное обновление обходится дорого.

Желательно заменить металл другим, более стойким материалом, например, стеклом. Химическая стойкость стекла в пятьдесят раз выше стойкости нержавеющей стали, и температуры оно выдерживает значительные. Но вот большие давления... Перед ними стеклянные трубы спасуют. Разумно было бы совместить достоинства того и другого материала путем покрытия нутра металлических труб стеклом.

Трубы, остекленные изнутри стеклом, я увидел в кабинете руководителя одной из лабораторий Всесоюзного научно-исследовательского и конструкторско-технологического института трубной промышленности (г. Днепропетровск) кандидата технических наук Михаила Семеновича Гончаревского. Михаил Семенович — один из авторов технологии так называемого баллонного способа покрытия (футерования) металлических труб.

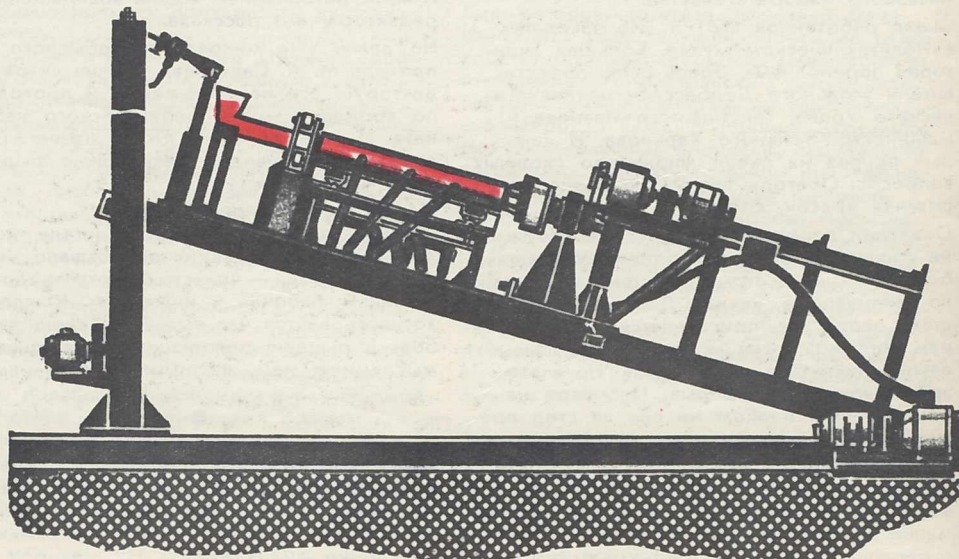
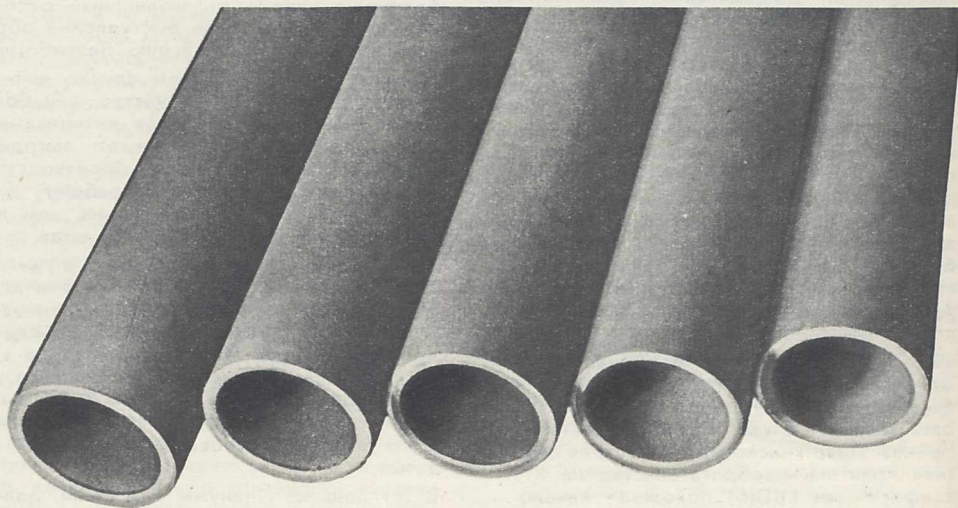
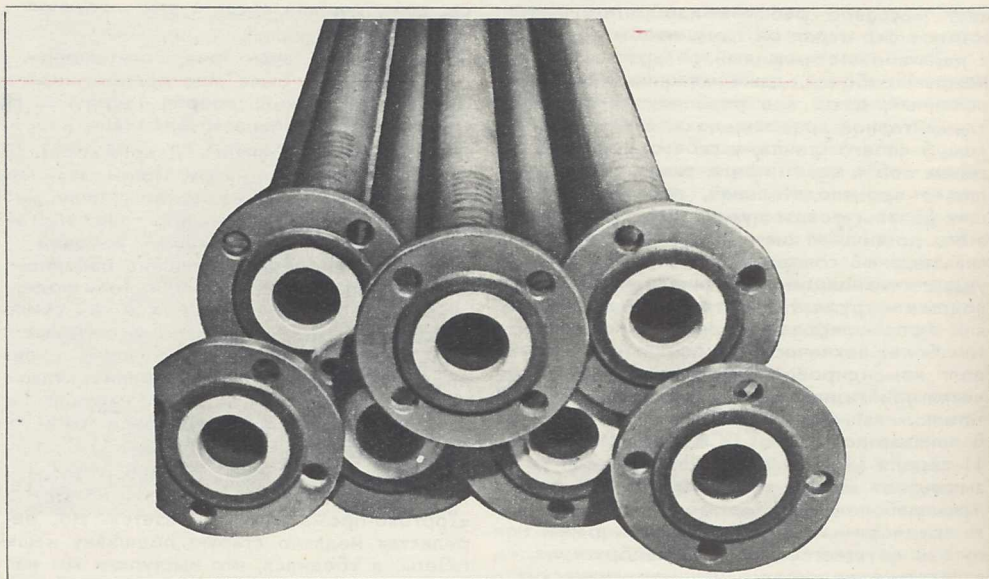
Днепропетровские ученые совместно с работниками Государственного института стекла футеруют самую обычную углеродистую сталь и она в таком виде не хуже нержавеющей. Правда, агрессивный продукт может проникнуть к стали в стыках трубопровода. Но ученые предусмотрели такую опасность и концы труб защитили особыми уплотнительными кольцами из стекла.

Схема процесса такова. Вначале поверхность трубы подготавливают к остеклению: обезжиривают, травят в растворе серной кислоты, промывают в холодной проточной воде, нейтрализуют в растворе соды и сушат на воздухе. Затем на внутреннюю поверхность металлических колец, приваренных к концам труб, наносят шликер, вставляют уплотнительные кольца и, чтобы подсушить шликер, нагревают концы труб.

После этого в стальную трубу вставляют баллон — стеклянный цилиндр, тщательно запаянный с обеих сторон. Трубу закрывают заглушками и нагревают до 600—850°С. Стенки баллона размягчаются, воздух внутри него расширяется и плотно прижимает стекло к стали, как камеру мяча к покрывке. Когда футерованная труба остынет, с нее снимают заглушки и шлифуют торцы.

Качество покрытия всецело зависит от точного соблюдения режимов. Стоит нагреть баллон хоть немного выше интервала температуры размягчения, в покрытии будет много пузырей. А если нагреете ниже, стекло не прильнет к трубе. Огромную роль играет и состав стекла. Ученые потратили много сил, чтобы подобрать его. Например, коэффициент линейного расширения стекла лишь чуть-чуть ниже, чем у металла.

По технологии, предложенной днепропетровскими учеными, была изготовлена партия труб диаметром 32, 57 и 76 миллиметров и длиной 2—2,5 метра. Трубы выдержали испытания: выстояли по несколь-



ку теплосмен при 200°C, они переносили удары стотридцатиграммового шарика, падающего с метровой высоты, их бросали с трехметровой высоты на бетонный пол... В результате выяснилось, что по физико-механическим свойствам они превосходят подобные трубы известной японской фирмы Nippon Glass Lining Co.

Опытные партии труб, футерованных стеклом, были установлены на некоторых заводах. В цехах производства этилбензола, даже без защитных колец, они служат уже почти четыре года и до сих пор находятся в хорошем состоянии. Трубы из нержавеющей стали, покрытые четырьмя слоями бакелитового лака, еле выдерживают там шесть — девять месяцев, а трубы из углеродистой стали с таким же покрытием еще меньше. В цехах прямого синтеза трубы из нержавеющей стали тоже выходят из строя через шесть — девять месяцев, остекленные же стеклом работают два с лишним года и пока чувствуют себя неплохо.

Обо всем этом мне рассказывал Гончаревский (позже я прочел несколько статей его и его коллег в сборнике «Производство труб с антикоррозионными покрытиями», выпущенном недавно мизерным тиражом).

Химическая стойкость остекленных труб в 2—10 раз выше, чем у труб из нержавеющей стали. Они прочны, а стоят втрое дешевле — подводит итог автор. Несложный расчет показывает, что лишь один участок остекления, пущенный на трубном заводе, сэкономит государству миллионы рублей... Мы говорили об успешно завершённой работе, но в голосе Гончаревского чувствовалась какая-то неудовлетворенность, если не горечь. Вопрос — «внедрен ли баллонный способ в производство?» — выявил причину этого.

— Трубная промышленность, — сказал Гончаревский, — практически не выпускает трубы со стеклянным покрытием. Предусмотренное строительство цехов по выпуску труб, футерованных стеклом, не ведется. ...А поиски новых способов стекления продолжаются. Дело в том, что баллонный способ не всегда приемлем. Так можно футеровать трубы диаметром лишь до 114 миллиметров. Для остекления внутренней поверхности труб больших диаметров — 150—529 миллиметров нужен другой способ.

На верхнем фото — трубы, остекленные баллонным способом. Их предельный диаметр — 114 мм.

Трубы большего диаметра покрывают стеклом центробежным способом. Они показаны на фото, помещенном ниже.

А внизу нарисована сама установка для остекления труб центробежным способом.

соб. Выбрали центробежный. Вскоре к этой работе подключились конструкторы.

А. Шкуренко, Б. Офштейн, П. Миропольский, П. Безверхний, А. Згура создали «Установку для нанесения покрытий на внутреннюю поверхность полых цилиндрических изделий» (авторское свидетельство № 182469).

Вместе с изобретателями А. Шкуренко и Б. Офштейном я спустился в подвал, где идут эксперименты. Опытная установка проста, почти примитивна. Этим и хороша! Изготавливать подобные промышленные установки будет несложно, обойдутся они недорого и эксплуатационникам не придется непрерывно отлаживать капризные узлы и устройства. Больше того, такую установку, по словам изобретателей, можно сделать даже в хорошо оборудованных мастерских.

На опытной установке исследователи покрывают нутро нагретых труб — образцов длиной до одного метра расплавленным стеклом. Собственно, мысль покрывать расплавленным стеклом появилась не сразу. Вначале пробовали футеровать порошковым стеклом. Получилось. Однако размельчать монолит в порошок и работать с ним вредно и трудоемко. Расплавленное стекло удобнее. Но чтобы заставить его «прилипать» к стали, ученым пришлось многое поискать.

Перед остеклением центробежным способом подготовленную трубу зажимают с торцов двумя патронами. Один из них вращает, вращает трубу со скоростью от пяти до двух тысяч оборотов в минуту. Патроны в свою очередь смонтированы на тележке, которая передвигается по раме вдоль установки. Рама одним концом шарнирно крепится к станине. Другой ее конец с помощью электромотора и системы блоков приподнимает. Тележка, а вместе с ней и труба приобретают нужный для остекления наклон. Вращающаяся заготовка нагревается горелками до 1000°C и выше. Расплавленное стекло подается по длинному неподвижному желобу. Тележка наезжает на него, и желоб проходит трубу почти насквозь.

Хлынуло стекло.

Под действием центробежных сил оно распределяется по стенкам нагреваемой заготовки равномерным слоем. В это время тележка медленно откатывается назад и расплав, стекая с конца желоба, постепенно образует покрытие.

Испытание образцов показало, что покрытие получается довольно прочное. Оно выдерживает давления до десяти атмосфер, температуры плюс 200° и минус 30° С. Вы можете ударить по трубе снаружи металлическим прутком, гладкое стеклянное покрытие не пострадает. Исследования по остеклению труб центробежным способом пока не закончены. Ученым надо еще выявить, как поведут себя остекленные трубы в производстве, будут ли корродировать в стыках и т. д. Но что этот способ себя оправдывает, уже сейчас не вызывает сомнений.

Днепропетровск

В ИР 11—1965 рассказывалось о том, что специальным образом приготовленная хвойная настойка резко повышает урожай овощей. Редакция получила множество писем с просьбой рассказать об этом подробнее. Предоставляем слово энтузиасту применения сосновой подкормки якутскому овощеводу С. Д. Алексееву (Якутск, с. Майя, п. Ломтуко).

Биостимуляторы впервые были открыты и применены академиком Филатовым для лечения различных заболеваний. Он же впервые на опытах доказал, что эти вещества ускоряют развитие растений и повышают урожай.

Ученый брал листья столетника. Но столетника у нас в Якутии нет, даже в домах у цветоводов-любителей он редкость. Следовательно, надо было найти какое-то местное растение. И вот еще в 1960 году я остановил свой выбор на сосне. Как известно, сосна очень жизнеспособна, растет даже на голых песках и, кроме того, содержит много витаминов, микроэлементов и других жизненно важных веществ. Я обломал пучок веток вместе с иголками, положил в подполье (дело было летом), где они пролежали семь дней при той же температуре, что и алоэ. Затем, удалив толстые и оставив тонкие части веток, толщиной с карандаш, мелко искрошил их вместе с листьями, насыпал в ведро, долил воды, поставил на плиту, постоянно помешивая, довел до кипения и продержал на огне еще пять минут. После этого добавил холодной воды с таким расчетом, чтобы всего ее по объему было в пять раз больше, чем крошева. Раствор готов к употреблению. Искрошенной массой даю осесть на дно посуды, а собравшейся сверху водой с растворенными в ней биостимуляторами опрыскиваю овощи — так, чтобы только намочить внекорневую часть растений.

Капуста, подкормленная за лето дважды (когда у нее было по семь-восемь листьев и еще раз — спустя двадцать дней), дала урожай в полтора раза больше, чем контрольные грядки.

Те из колхозников, которые обрабатывают биостимулятором закрепленные за ними участки, засаженные, например, огурцами, намного перевыполняют плановые задания. Так, колхозница Вера Никитина половину участка безрассадных (т. е. посаженных семенами непосредственно в поле) огурцов единожды в начале цветения подкормила, а другую нет. В остальном уход за всем полем был одинаковым. И если при каждом сборе через 1—2 дня с неподкормленной половины снимали по центру огурцов, то с подкормленной — в полтора раза больше.

Подкормку проводили в 7—8 часов утра с помощью ранцевого опрыскивателя, а то и просто травяными венниками. Кипятили воду и вообще приготавливали раствор прямо на поле, в бочках. Все культуры мы опрыскивали один-два раза. Помидоры, например, обработали один раз в начале бутонизации; правда, гораздо полезнее это было бы сделать дважды (первый раз — перед пересадкой в поле с закрытого грунта).

С. АЛЕКСЕЕВ

**А. ТКАЧЕНКО,
А. ХАЙТЛИН,
инженеры ВНИИ ЭХИ**

Испытательный стенд для живых органов



Изобретатель Ю. Козлов
у новородившейся маши-
ны АИМ.

Информацию о процессах, которые происходят в живых объектах — органах, тканях, эмбрионах, можно получить из экспериментов на животных, клинических наблюдений, а также путем исследования объектов вне организма. Последний метод аналогичен экспериментам с техническими устройствами на специально оборудованных испытательных стендах. Он замечателен тем, что при определении характеристик живых объектов, изолированных от организма, удается исключить влияние центральной нервной системы и определять реакцию объектов на самые разнообразные внешние воздействия. Чтобы практически реализовать этот метод, требовалось изобрести технические устройства, которые могли бы обеспечить необходимые условия для длительной жизнедеятельности изолированных объектов в искусственно созданной внешней среде. Надо было подвести к объекту продукты питания и кислород, очищать среду от вредных или находящихся в избытке веществ, регулировать процесс обмена, происходящий в объекте, и создать для него соответствующий микроклимат (температуру, влажность, давление).

Снабжение и очистка в живом организме осуществляются физиологической средой: кровью — для органов и тканей, плазмой — для эмбрионов. Через эту же среду, а также с помощью нервной системы регулируется обмен веществ. Все до сих пор созданные аппараты для обеспечения жизнедеятельности живых объектов в той или иной степени полно моделируют процессы, происходящие в живой природе. Первые из них искусственно осуществляли кровообращение (С. С. Брюхоненко, А. Г. Лапчинский и др.). А. Г. Лапчинский и Г. П. Тярсов предложили аппарат для консервации изолированных органов (а. с. № 138257). Это устройство насыщает кровь кислородом и очищает ее от углекислого газа, а также создает необходимый микроклимат. Регулирование же состава физиологической

ПРОЧНОСТЬ БАЛКИ — В ВОДЕ

В. ВИНОГРАДОВ,
председатель Крымского областного
совета ВОИР

О свойствах воды, обработанной в магнитном поле по способу В. П. Трушлякова (а. с. № 159864 и 171400), журнал уже сообщал (ИР, 4, 1964 и 2, 1965). Недавно в Пермском научно-исследовательском и Новочеркасском политехническом институтах нашли этим изобретениям новое применение. Оказалось, что бетон, приготовленный на такой воде, прочнее обычного. Материалы об интересных работах ученых были опубликованы в научных журналах, однако, их нельзя было использовать в качестве рекомендаций для промышленности. Работникам производства нужны были конкретные данные о времени обработки воды, силе магнитного поля и т. п. На предприятиях треста Крымстройдеталь была проведена серия полупромышленных

опытов. Изобретатель электромагнитного аппарата переменного тока Виктор Трушляков помог смонтировать и наладить первую установку в цехе Симферопольского завода нерудных материалов. После многократных экспериментов, в которых участвовали специалисты Центральной лаборатории треста, было установлено, что прочность образцов бетона, приготовленного на обработанной магнитным полем воде, увеличилась в среднем на 13—26 процентов. Возможность получать более прочные изделия из тех же исходных материалов, конечно, заманчива, но экономически не всегда оправдана. Дело в том, что в каждом изделии уже «заложен» запас прочности и увеличивать его многократно за счет дополнительных затрат невыгодно. Наоборот, гораздо полезнее получать заданную прочность при меньшем расходе связующего материала. Обычно на приготовление одного кубического метра бетона расходуют 320 килограммов цемента, а на «омагниченную» воду такой же бетон можно получить из 250—300 килограммов. Если учесть, что ежегодно в нашей стране вырабатывают

не менее 55 миллионов кубометров бетона, то экономия от применения аппаратов для магнитной обработки воды может составить десятки миллионов рублей. Как известно, в разных местностях вода неодинакова по химическому составу и физическим свойствам. Технология, разработанная в Симферополе, могла оказаться непригодной в других районах. Поэтому второй тур испытаний, но в более широких масштабах, был проведен на автоматизированном бетонном узле Феодосийского комбината строительных материалов. В частности, была поставлена задача создать специальные таблицы для настройки магнитного аппарата в зависимости от состава и свойств воды. Феодосийским строителям удалось увеличить прочность бетонной смеси, полученной на «омагниченной» воде любого состава до 65 процентов. Следовательно, при выпуске низких марок бетона из высоких марок цемента можно экономить 20—25 процентов цемента, а при обратном сочетании — до 30 процентов. И во всех случаях будет повышена марка бетона. Виктор Трушляков уже давно вынашивал

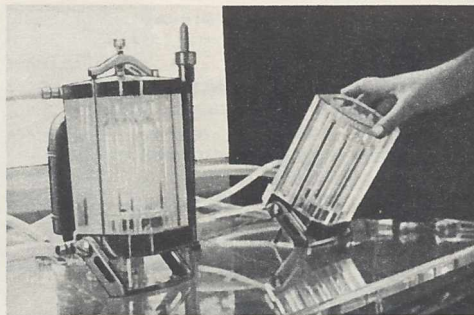
среды по другим компонентам не производилось. В устройстве, которое разработал для выращивания эмбрионов знаменитый итальянский ученый Д. Петруччи, в качестве физиологической среды используется плазма беременных женщин. Это плазма самотеком проходит через устройство, где в соответствующих климатических условиях помещается эмбрион, и в дальнейшем не используется.

Во Всесоюзном научно-исследовательском институте хирургической аппаратуры и инструментов (ВНИИ ЭХАИ) под руководством Ю. Г. Козлова разработан аппарат «искусственная матка» (АИМ), предназначенный для культивирования различных физиологических объектов — эмбрионов, органов и тканей человека и млекопитающих вне организма (а. с. № 179880, авторы — Аняев М. Г., Балабанов В. М., Вязов О. Е., Горбовицкий Е. Б., Козлов Ю. Г., Майский И. Н., Назарьева О. С., Шевченко В. П.).

Как известно, естественная матка обеспечивает необходимые условия для выращивания ребенка от эмбрионального состояния до 8—9-месячного возраста. В ней обеспечивается микроклимат и осуществляется процесс обмена веществ. Эти вещества в организме матери переносятся ее кровью, а в организме ребенка питающей средой — сначала плазмой матери, а затем кровью ребенка. Очищающая среда подводит от организма матери продукты питания и кислород, уносит продукты распада и углекислый газ. Питающая среда забирает продукты питания и кислород, несет их в организм ребенка, а выводит из него продукты распада и углекислый газ. Регулируемый обмен веществ между средами происходит через полупроницаемую перегородку — плаценту без непосредственного контакта этих сред. Поэтому среды могут иметь разный состав.

Найденный природой способ обеспечения жизнедеятельности организма положен в основу аппарата «искусственная матка». В состав аппарата входят камера для размещения физиологического объекта, тер-

В этих прозрачных станках — биологических колыбелях — будут расти и жить ткани, органы, зародыши.



Вот диализатор — пакет полупроницаемых пленок, сквозь которые из крови зародыша в питающую среду уходят продукты распада и углекислый газ, а оттуда в кровь поступают кислород и питательные вещества.



мостат, диализатор, два насоса и оксигенатор. В оксигенаторе очищающая среда отдает углекислый газ и насыщается кислородом, а затем первым насосом перекачивается в диализатор, куда вторым насосом подается одновременно питающая среда. Через полупроницаемую перегородку диализатора, имеющую поры около 30 ангстрем, совершается обмен между очищающей и питающей средами, причем белковые тела этих сред через перегородку проходить не могут. Из очищающей в питающую среду поступают продукты питания и кислород, а в обратном направлении — продукты распада и углекислый газ. Разделяя белковые тела физиологических сред и одновременно обеспечивая обмен веществ между ними, полупроницаемая мембрана диализатора выполняет (в известной мере) роль плаценты в естественной матке.

Конструкция камеры для размещения физиологического объекта позволяет производить необходимые наблюдения. Камера имеет тепловую рубашку, в которую для обеспечения заданной температуры подается согревающая среда от термостата. Температура физиологических сред задается в холодильной камере.

Описанная схема включения аппарата относится к режиму искусственной матки.

Вместе с тем аппарат обладает некоторой универсальностью: переключением узлов удастся превратить его в аппарат для искусственного кровообращения и в искусственную почку.

В режиме искусственного кровообращения питающая среда оксигенируется и насосом подается непосредственно в физиологический объект.

Практически аппарат может быть применен при изучении процесса развития эмбрионов и определении функции характеристик физиологических объектов, изолированных от организма, а также при консервации физиологических объектов, то есть сохранении их жизнеспособности для последующей пересадки.

мысль о повышении стабильности магнитной обработки воды путем введения в нее различных добавок. В Феодосии эта идея получила блестящее экспериментальное подтверждение. Насыщение воды соединениями железа удваивало прочность бетона на седьмые сутки, а не на двадцать восьмые, как это предусмотрено инструкцией. Для применения этого новшества в поточном производстве изобретатель создал электролизный прибор, который непрерывно вводит в воду соединения железа в заданной пропорции.

КОММЕНТАРИЙ
Д. МИХАНОВСКОГО,

кандидата технических наук

Стройная теория, которая могла бы объяснить причины происходящих явлений, еще не создана. Пожалуй, наиболее приемлемое объяснение эффекта магнитной обработки предложили работники Казанского университета. Они считают, что в процессе «магнитизации» меняются соотношения

между молекулами воды, у которых спины ядер двух атомов водорода ориентированы в одну или противоположные стороны.

Два атома водорода в молекуле воды могут, будучи соединенными попарно, иметь спины (вращение) ядер, ориентированные в одну или в разные стороны. Соотношение количеств молекул с параллельным или противоположным вращением ядер водорода неустойчиво. Как установлено, энергии магнитного поля или космических излучений достаточно, чтобы изменить направление вращения ядер, а тем самым — и соотношение молекул с различным спином.

Как только внешнее воздействие прекращается, молекулы начинают возвращаться в прежнее состояние. В это время в воде образуются области с параллельной ориентацией спинов, концентрация ионов повышается; отсюда реакции ускоряются.

Обработанная «магнитом» вода сохраняет свои свойства почти сутки. Приготавливая бетонную смесь, ее используют так же, как и обычно. Бетон на этой воде твердеет особенно быстро, если в сочетании с магнитной обработкой применить и другие мето-

ды ускорения твердения смеси, например прогреть ее в форме. Длительность прогрева в этом случае сокращается почти на треть. Если до настоящего времени ускорение твердения бетона достигалось в большинстве случаев косвенным способом — путем прогрева, то, используя магнитную обработку воды, по сути дела впервые удалось осуществить непосредственное проникновение в процессы твердения на молекулярном уровне, ускорив их на несколько часов в заводских условиях. Ближайшая задача сейчас найти условия, при которых эффект магнитной обработки будет неизменен вне зависимости от сезона и меняющихся условий производства. Возможно, что решение проблемы можно будет найти за счет регулирования объема примесей в воде, сохраняя его на постоянном уровне. В этом отношении очень интересным представляется предложение В. Трушлякова насыщать воду окислами железа с помощью электролиза. Нечто подобное пробуют сделать и в Южгипроцементе: там создан активатор, в котором вода проходит через заполненную кусками железа камеру и насыщается окислами.

П. ЛИСИН,
председатель совета
ВОИР

Без поиска нет успеха

Что волнует председателя первичной организации ВОИР!

Строить быстрее, дешевле, добротнее можно только там, где хорошо поставлена работа с рационализаторами, где растут их ряды.

Наше строительное управление, которое сооружает промышленные объекты Южно-Сахалинска, по рационализаторской работе считается лучшим в тресте. В 1966 году мы рассмотрели 45 предложений, из которых 39 приняты техническим советом; 35 внедрены, 4 разрабатываются. Годовой экономический эффект от рационализации более 60 тысяч рублей.

Мы объединили рационализаторов управления в восемь групп. Группа прораба Мозгунова, например, занялась применением газопенобетона в качестве теплоизоляции при строительстве холодильников на 1500 тонн. По проекту следовало использовать пенобетон, который привозили в виде больших кубов. Его приходилось пилить на площадке вручную, обычными пилами. Снабжение шло с перебоями. Член группы бригадир Товкус, будучи в командировке в городе Благовещенске, познакомился с применением газопенобетона. Лаборатория треста помогла подобрать материалы. Комплексная бригада коммунистического труда Товкуса начала осваивать приготовление газопенобетона на строительной площадке. На первых порах дело не ладилось: то не вспучивалась смесь, то затвердевала пока доставляли к рабочему месту. Не получалась также эмульсия из мыла. Строителям помогли рационализаторы из отдела главного механика. Токарь Жуков, слесари Сулико и Степанов сделали установку для получения мыльной эмульсии. Общими усилиями была создана механизированная подача смеси к месту укладки. Бригада уложила на холодильнике 380 кубометров газопенобетона. Это сэкономило около десяти тысяч рублей, так как кубометр газопенобетона дешевле пенобетона на 26 рублей.

Опыт бригады Товкуса переняли другие стройуправления. Рабочие — Сулико, Цыганков, Канидеев и Жуков — для приготовления и подачи газопенобетона изготовили передвижную установку. С ее помощью на строительстве солодовенного завода было уложено 220 кубометров материала, что дало экономию 5720 рублей.

Главное направление рационализаторской работы — экономия материалов и снижение затрат труда. Тщательно изучив документацию, мы внесли в рабочие чертежи несколько изменений, с которыми согласились проектировщики и заказчики. Предложения зам. начальника ПТО Савченко и прораба Карпова дали экономии более 13 тысяч рублей, начальник стройучастка Оксендлер и прораб Козырев внесли два предложения, давшие 7 тысяч рублей. Успехи рационализаторов достигнуты с помощью первичных организаций ВОИР и НТО. Технические советы проводились регулярно, предложения не залеживались. По принятым предложениям мы сразу же составляли планы внедрения с указанием сроков и ответственных лиц. За внедрение газопенобетона, например, отвечал Савченко. Он добросовестно отнесся к задаче техсовета, в нерабочее время соста-

вил пояснительную записку по технологии газопенобетона. Рационализаторы стройуправления применяют принципы научной организации труда на стройплощадках центральной лаборатории управления геологии, машинносчетной станции и солодовенного завода.

Однако мне хотелось бы поговорить не столько об успехах нашей работы, сколько о ее недостатках.

Из отчета за 1966 год видно, что в стройуправлении работают 36 рационализаторов, из них 21 инженерно-технический работник и 15 рабочих. На девять работающих приходится один рационализатор. Дальнейший анализ открывает еще более тревожную картину: из упомянутых 15 рабочих — 11 механизаторов и два бригадира. Значит на основные строительные специальности, на каменщиков, плотников, бетонщиков и монтажников, приходится лишь два рационализатора! Хорошо, конечно, что каждый второй механизатор занят техническим творчеством, но почему мы не распространяем свое влияние на основную массу строителей?

Нельзя смириться и с тем, что из 11 бригадиров лишь два подали предложения, а из 37 инженерно-технических работников только 21 участвует в рационализации. Есть такие инженеры и техники, которые не внесли ни одного предложения. Графа в отчетности «рационализаторы из числа молодежи до 25 лет» и вовсе пуста. Почему же рационализация еще не стала общим делом? Ведь, пожалуй, нигде нет такого простора для творческой мысли, как в строительстве. Техника строительства сейчас бурно развивается, поток технической информации большой, остается только проявить настойчивость при внедрении. Вот какие барьеры, на мой взгляд, стоят на пути рационализации.

Первый — нелюбознательность, какое-то пассивное отношение некоторых инженерно-технических работников к достижениям современной науки и техники. Ссылаются на «текучку», на отсутствие времени для внедрения новых методов труда и новых материалов. Но ведь в трудных условиях специалист должен проявлять больше находчивости. Нет нужных материалов — найди замену, не хватает механизмов — примени приспособление! Нет, не трудные условия становятся тормозом рационализаторской мысли, а чаще самоуспокоенность, формальное отношение к своим обязанностям. А ведь без поисков, без постоянного беспокойства о совершенствовании производства, специалист превращается в механического исполнителя проекта.

Второй барьер — непонимание самой сущности рационализации. Некоторые путают ее с изобретательством и считают, что надо вносить на рассмотрение техсовета только нечто, поражающее воображение. При разборе предложений иногда приходится слышать реплики: «Ну вот, откопали новинку. Об этом я уже где-то читал...» Такая предвзятость мешает специалисту самому стать рационализатором и помочь в этом рабочим. «Что, изобретателем захотел стать?» — насмешливо бросит такой «зна-

ток», и у человека опустятся руки.

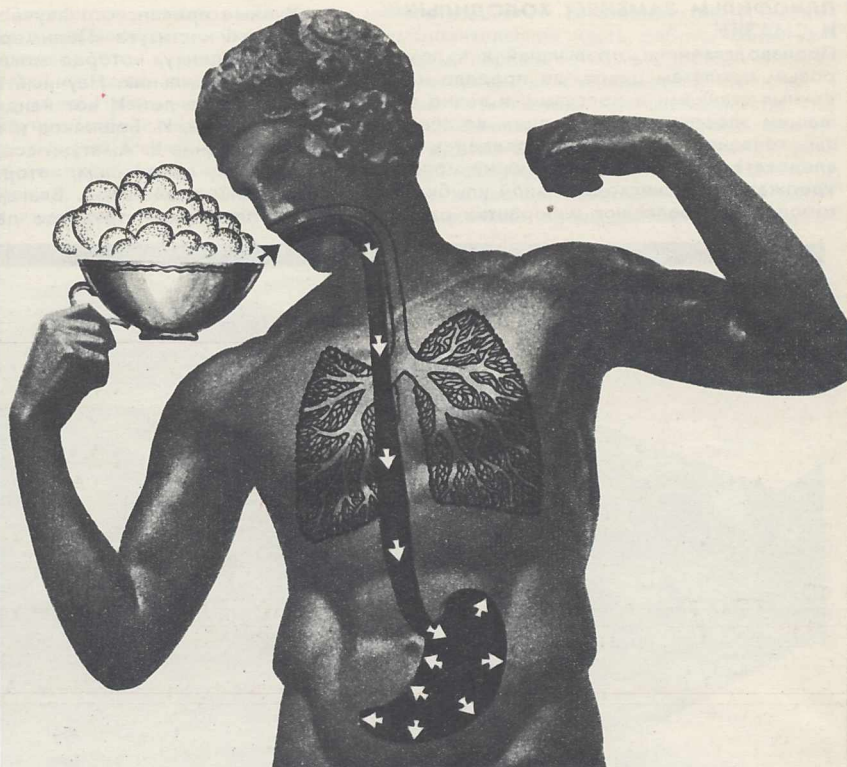
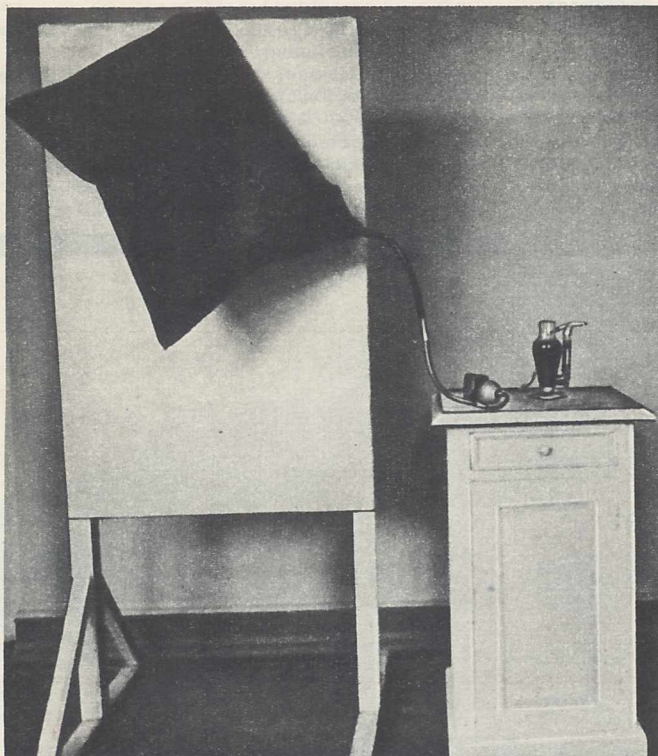
А ведь многие начинающие рационализаторы, особенно молодые, очень робки в своих предложениях и замыслах. Недостатка теоретических знаний, неумение сделать чертеж, иногда могут погубить полезную идею. И так часто рабочему не хватает рядом знающего человека, наставника, который мог бы поддержать, помочь развить мысль! Я думаю, не надо смущаться тем, что кто-то представил на техсовет не изобретение. Пусть даже нехитрое приспособление получит дорогу на производство, пусть даже известное рационализаторское предложение будет приспособлено к существующим механизмам и технологиям — от этого получится большая польза.

В нашем стройуправлении инженерно-технические работники нередко оказывают помощь рабочим в осуществлении их замыслов, помогают разрабатывать и внедрять предложения. Прораб Резвов помог бригадиру Емельянову сделать чертежи захвата для железобетонных изделий. Линейный механик Черномаз на протяжении многих лет работы в механических мастерских не только сам занимался рационализацией, но и привлек рабочих — Гаева, Золотухина и других. Эти традиции творческого содружества рабочих с инженерами надо развивать и впредь.

Третий барьер — плохо поставленная техническая информация. Огромный поток литературы, дойдя до трестов и стройуправлений, оседает большей частью на полках кабинетов. Эту литературу едва ли успевают там читать, уже не говоря об изучении и внедрении. Главное здесь — отсутствие заинтересованности, увлеченности. Но надеяться на одну любознательность было бы неправильно: необходима общая экономическая заинтересованность. Странное дело, если руководители не выполняют план, их строго наказывают, если же они не внедряют новое — лишь слегка журят. Отсюда вредный вывод: гони план любой ценой, строй, как египтяне пирамиды строили, лишь бы был нужный показатель. А в это время новинки залеживаются, покрываются архивной пылью. Этому способствует и негибкость штатов. Обычно должность инженера по информации является приложением к основным обязанностям, чуть ли не общественной нагрузкой.

В большинстве строительных управлений нет комнат рационализаторов. Такие «Уголки техники» надо создавать на строительных участках, в прорабских, комнатах отдыха и обогрева. Во время отдыха не все бы стучали в домино, а могли просматривать технические новинки.

К недостаткам рационализаторской работы следует отнести и отсутствие темников по узким местам производства, слабое осуществление тематических планов и плохое практикуемое закрепление определенных тем за рационализаторами и творческими группами.

художник
Е. ВОЛКОВ,

НОВЫЙ СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ КИСЛОРОДОМ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРОСТ, ЭФФЕКТИВЕН И БЕЗБОЛЕЗНЕН

Применяемые способы лечения, как вы знаете, иногда весьма и весьма мучительны. И ничего нет удивительного в том, что больные боятся лечебных процедур, стараются оттянуть подальше свидание с врачом. А как важно, чтоб они не боялись! ...Московский врач Леонид Файтельсон изобрел «способ лечения кислородной взвесью, отличающийся тем, что пациент заглатывает кислород в виде сгустков пены, получаемой, например, при продувании его через барботер»... (а. с. 159261).

«Барботер Файтельсона» — прозрачный стеклянный сосуд, похожий на восточный кувшин. В него наливают любой напиток — чай, компот, молоко — и смешивают с кислородом. Получается пена. Ваше лечение — завтрак, обед и ужин в таком вспененном виде.

Как известно, кислород ускоряет и доводит до конца процесс обмена веществ. Поэтому было придумано много различных способов введения его в организм. Так можно дышать в кислородной палатке. Это дорого и неудобно, к тому же кислород не попадает непосредственно в пищеварительный тракт, а только с кровью — единицы процентов.

Можно вводить кислород и через зонд. Но глотать резину — бр-р-р! Введение кислорода под кожу опасно. Оксигенотерапия через прямую кишку требует повторных клизм, что вряд ли приятно. А вот глотать пену, как предлагает Файтельсон, и легко и эффективно.

Чтобы не быть голословным, приведем выдержки из историй болезней людей, лечившихся во 2-й клинической инфекционной больнице на Соколиной горе (Москва).

«Больной К., 41 года, в течение четырех лет страдает язвенной болезнью с локализацией язвы в луковице двенадцатиперстной кишки. Поступил в больницу с обострением язвенной болезни. Рентгенологически обнаружена язва на задней стенке луковицы двенадцатиперстной кишки. Больному проведено лечение кислородом, всего 14 сеансов. Отмечено улучшение общего состояния, боли в подложечной области уменьшились, а затем прекратились. Сон нормализовался, аппетит улучшился. При повторном рентгенологическом исследовании симптома язвенной «ниши» луковицы двенадцатиперстной кишки не обнаружено...»

...«Больной П., 38 лет. Поступил в больницу с диагнозом болезни Боткина (инфекционный гепатит) средней тяжелой формы. На фоне с обычными методами лечения — режим, диета, витамины и т. д. — больному на второй день пребывания в больнице применили кислородную терапию (методом Файтельсона). На третий день лечения стали отмечаться благоприятные симптомы.

После двенадцатидневного курса лечения у больного наступило быстрое исчезновение явлений интоксикации и желтухи с нормализацией биохимических проб печени...»

В третьем номере журнала «Клиническая медицина» за 1963 год опубликованы данные испытания кислородного барботера в сопоставлении с другими способами оксигенотерапии при лечении болезни Боткина в клинической больнице имени С. П. Боткина. Из этих данных следует, что при лечении методом Файтельсона 22 человека из 27 на третий день чувствуют улучшение. По «нежности» с барботером может сравниться только кислородная палатка. Но расход кислорода в ней в двадцать раз больше, а эффективность в два раза меньше, если судить по первым дням выздоровления.

Любопытна дальнейшая судьба нового способа.

«Поскольку кислород подается в желудок легко и безболезненно, почему бы не выяснить, как он влияет на пищеварительные органы и на весь организм здорового человека», — решил изобретатель.

14 месяцев в поликлинике ЗИЛа проводились эксперименты. Полтора часа рабочих приходили в больницу сразу после работы. В течение часа они отдыхали, а потом принимали сеанс кислородного лечения через барботер. Результат оказался ощутимым: усталость проходила гораздо быстрее, чем обычно. Это легко понять. Ведь одна из причин усталости — накопление в пищеварительном тракте недоокислившихся продуктов. Попадая непосредственно в кишечник, кислород доводит реакцию обмена веществ до конца, чем в значительной степени снимает утомление организма. Таким образом, прибор как бы помогает легким. Барботер можно держать дома и самому себе за чашкой чая делать оксигенотерапию. Это так же просто, как пользоваться сифоном с газированной водой.

Необходимо лишь иметь собственный барботер. Где его взять? Пока негде.

Почему так? Разве производство барботеров трудно наладить, разве они требуют дефицитных материалов? Отнюдь нет. Просто широкие круги медиков не подозревают об их существовании и поэтому не разрабатывают подробные методики и инструкции по их использованию. Ну, а раз нет инструкций, то словно бы нет и потребности в барботерах. Пока этот заколдованный круг разорвать не удалось, несмотря на самые благоприятные отзывы об изобретении заслуженного деятеля науки академика АМН СССР А. Ф. Билибина и других ученых, несмотря на хлопоты и жалобы в Министерство здравоохранения.

Самая консервативная пленка

Е. МУСЛИН,
наш спец. корр.

Художник
Е. ЛЕОНОВ

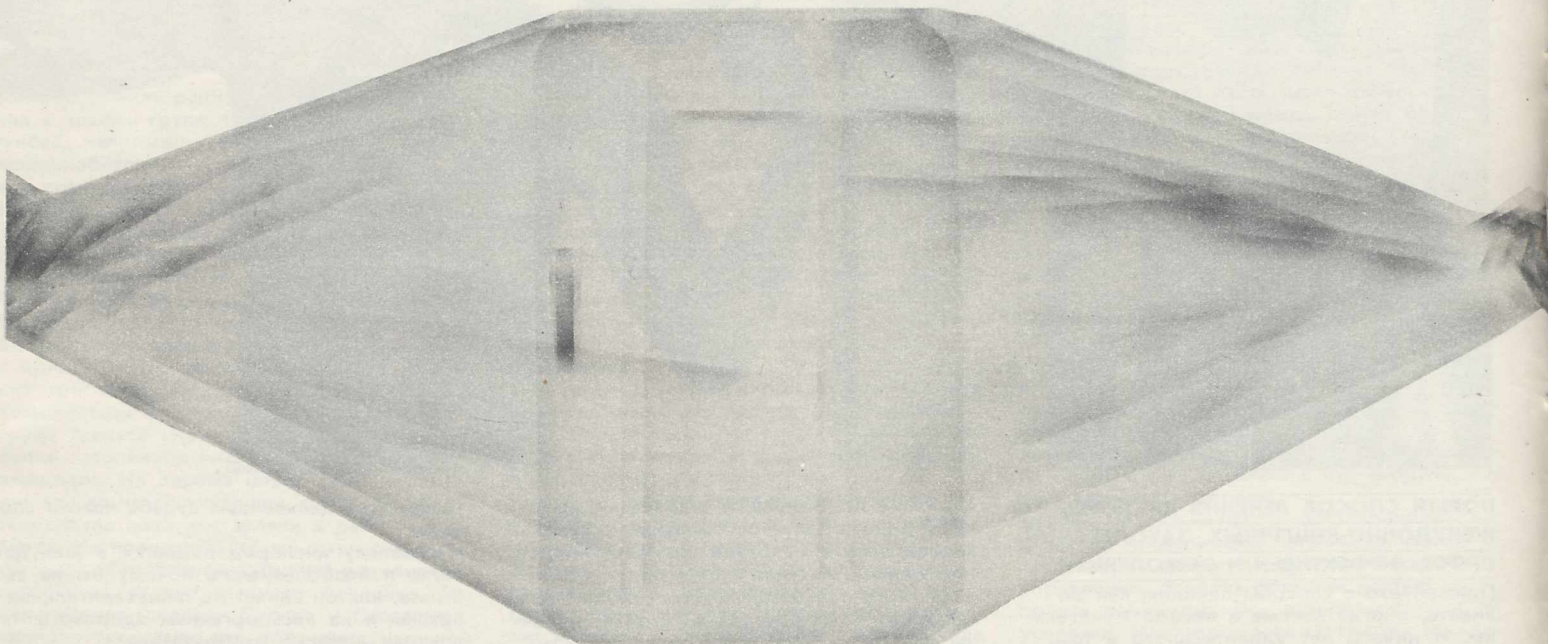
ПЛИОФИЛЬМ ЗАМЕНЯЕТ ХОЛОДИЛЬНИК И СМАЗКУ

Производственник, привыкший к километровым пролетам цехов, до предела начиненных станками и прессами, к вечно спешащим электрокарам, бегущим во все концы, конвейерным лентам, попадая в исследовательскую лабораторию, не может удержаться от снисходительной улыбки. Неторопливо переливают лаборантки раство-

«...Ученые ереванского научно-исследовательского института «Полимер» решили создать пленку, которая могла бы заменить ...холодильник. Научный поиск длился несколько лет. И вот кандидаты наук Н. Карапетян, И. Бошняков и старший научный сотрудник Е. Аматауни создали каучукую пленку плиофильм, которая обладает чудесными свойствами. Благодаря особой, кристаллической структуре пакет из плио-

ности...» — писала газета.

Сообщение о чудодейственной пленке заинтересовало наших читателей. И вот по заданию редакции я в лаборатории, где ее создали. Небольшая комната. Колбы, пробирки, вытяжной шкаф. Елена Ашотовна Аматауни достает небольшой прозрачный кусок пленки, похожей на целлофан. — Понимаете, после газетной публикации мы стали получать множество писем с



ры, рассматривают их на свет, ожидая часами, пока отстоится осадок. На обыкновенных электроплитках, накрытых кусками асбеста, подогреваются колбы. Пробирки, стеклянные трубки, бюретки. Никаких машин, никакой автоматике. Медлительно, неторопливо, старомодно.

Но внешнее впечатление обманчиво. В октябре прошлого года газета «Известия» опубликовала небольшую заметку под интригующим заглавием «Холодильник в пакете».

фильма недоступен кислороду, а вот углекислому газу проникнуть в него легко. Поэтому рыба, птица, мясо и другие скоропортящиеся пищевые продукты подолгу остаются свежими. Новая пленка обладает высокой прочностью и хорошо растягивается. Она устойчива по отношению к воде, маслам, кислотам и щелочам. У нее большое будущее. Пакеты из этого материала по достоинству оценят не только домашние хозяйки и туристы, но и работники транспорта, пищевой промышлен-

ностью прислать пленку. Все почему-то решили, что достаточно завернуть в нее продукты, и они не будут портиться. Это не совсем так. Чтобы обеспечить их сохранность, продукты необходимо упаковывать в вакууме, без доступа кислорода воздуха, а потом края пакетов заваривать. Только после этого будет получен требуемый результат. По-видимому, рыбу удастся сохранять свежей в течение трех месяцев. По сведениям, поступившим к нам из Японии, где впервые создан плиофильм, свежие

Комментарий

Э. ФЕДИНА,
старшего научного
сотрудника
Института
элементоорганических
соединений АН СССР,
кандидата физико-
математических наук.

Насколько можно судить по информации, содержащейся в интервью с Аматауни, плиофильм характерен прежде всего малой газопроницаемостью. Это и не удивительно, так как пленка выполнена на каучуковой основе. «Искусственные жабры», по-разному пропускающие углекислый газ и кислород, были уже освещены в литературе; их удалось изготовить из силиконовых каучуковых пленок, для структуры которых характерна высокая полярность связей, образующих основные структурные элементы материала. Плиофильм — кристаллический хлорированный каучук; можно полагать, что на его поверхности образуется «забор» из полярных связей и он по-разному действует на углекислоту и кислород, молекулы которых имеют сильно различающиеся

дипольные моменты.

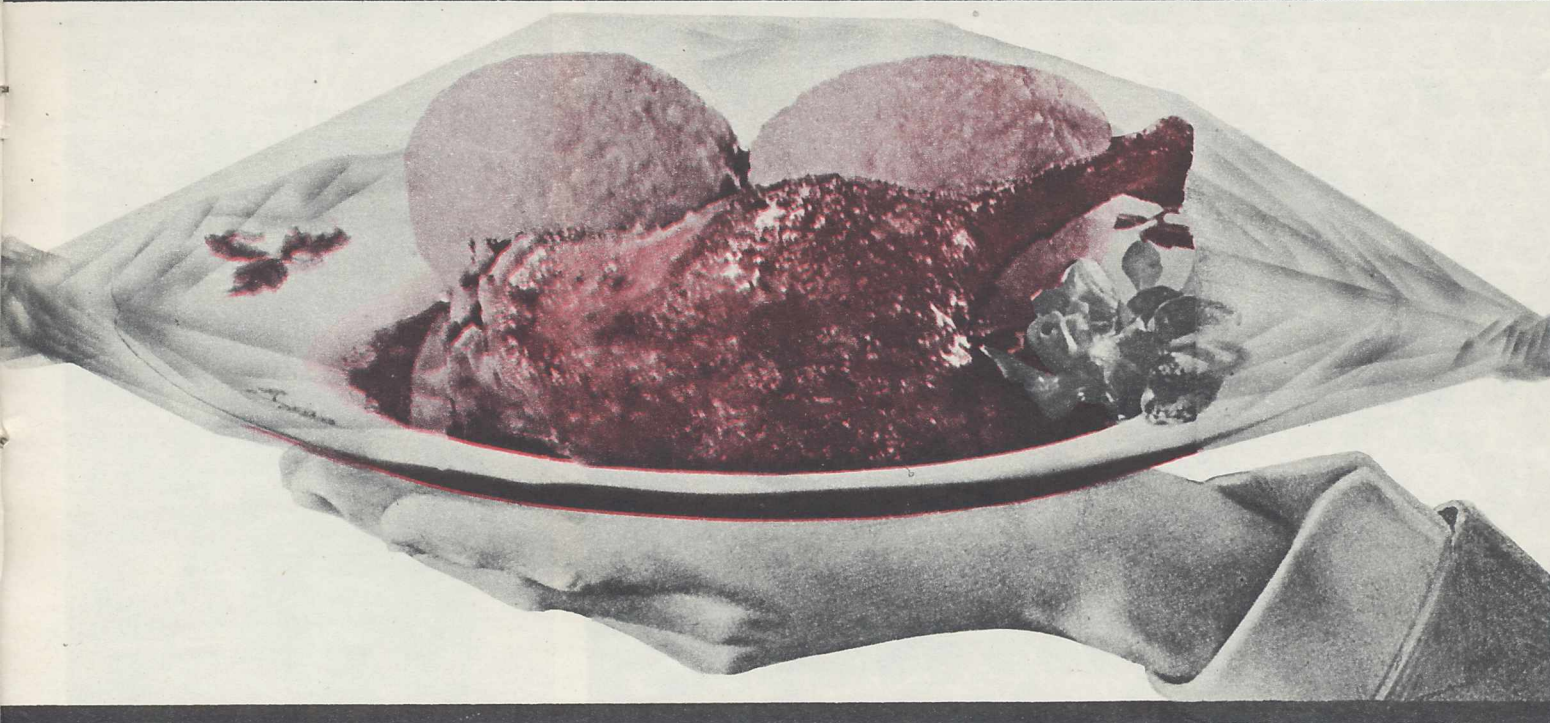
Если для плиофильма действительно характерна анизотропия диффузии, то действие углекислоты, вероятнее всего, сводится главным образом к тому, что внутри пакета давление не оказывается резко пониженным в сравнении с атмосферным давлением вне пакета, что окончательно тормозит диффузию опасных для пищи молекул кислорода.

К сказанному в статье об использовании плиофильма (а последнее слово скажет, видимо, экономика) мы добавим, что материалы типа «искусственных жабр» могут революционизировать подводное плавание. Для выяснения реальности этих перспектив нужны структурные и спектральные эксперименты.

сосиски сохраняются в пакетах из подобных пленок до полугода. Никакие другие пленки — целлофан, полиэтилен — дать такого эффекта не могут, ибо они пропускают воздух. Что касается плиофильма, то он работает как бы сортировщиком молекул. Углекислый газ почти свободно проходит через пленку, кислород же задерживается. Почему в данном случае так происходит, мы и сами точно не знаем. Ка-

ного каучука. Плиофильм растворяется в хлорированных и ароматических углеводородах, но не растворяется в спиртах, эфирах, кислотах, щелочах, керосине, бензине, ацетоне и воде. Практически берут натуральный каучук (сейчас ведутся работы по замене его синтетическим), растворяют в метилхлориде, пропускают через него хлористый водород, дегазируют. Получается прозрачная жидкость, из которой потом

митета по химии. В прошлом году, когда исследовательская часть работы была завершена, первые готовые образцы пленки были отправлены в Московский институт мясной и молочной промышленности, где они успешно прошли испытания. В мае 1966 года на Шосткинском химзаводе, используя оборудование для литья кинопленки, ереванцы изготовили первые полупромышленные метры плиофильма. Массо-



залось бы, все должно быть наоборот. Ведь у углекислого газа больший молекулярный вес, чем у кислорода. Какое влияние оказывает циркуляция углекислого газа на запакованные продукты, мы тоже не скажем: биохимической стороной дела мы не занимались. Но факт остается фактом — продукты не портятся.

Что же такое представляет собой плиофильм? Это пленка, формируемая из гидрохлорида, получаемого при воздействии хлористого водорода на раствор натураль-

отливают пленку. Толщина ее составляет всего 0,03 миллиметра. На ней можно хорошо печатать надписи и этикетки, она выдерживает нагрев до 110°С и значит не боится жары. Обычно пленка бесцветна. Но добавив в нее немного метилрота, можно придать ей золотисто-коричневый цвет, можно сделать ее ярко-зеленой и т. д.

Работу над созданием плиофильма сотрудники института начали в 1960 году по рекомендации технического управления Госко-

вого его производства с нетерпением ждут несколько министерств. Оно начнется в 1968 году и, по-видимому, решительно изменит лицо консервной и пищевой промышленности, облегчит работу транспортных, заготовителей, работников торговли и даже машиностроителей. Больше всего выиграют в результате потребители: вместо мороженных и консервированных продуктов они получают натуральные.

г. Ереван

Жизнь ВОИР

Вечера любителей техники

Рационализаторы Волновихского отделения Донецкой железной дороги регулярно собираются на вечера отдыха, которые приурочены к торжественному вручению переходящего почетного вымпела и премий. В программе вечера: импровизированный концерт, кофе, танцы, а главное — налаживается творческая дружба людей.

Н. ГРИБАЧЕВА, заместитель председателя совета ВОИР отделения

Станок автобусного парка

Электрики 1-го автобусного парка Баку изготовили станок для наплавки контактов прерывателя. Он очень прост: рама с подпружиненной переключателем, на которой укреплен стержень с угольком. Контакт за-

жимается в тисках, ножной педалью опускают переключатель — и за три минуты производится наплавка.

Б. САФАРЯНЦ,

Берись смело

Сельские механизаторы Кущевского управления Краснодарского края изыскивали новые приемы восстановления изношенных деталей машин. В колхозе «Победа» слесарь В. Ткаченко реконструировал водяной насос трактора «Беларусь». Он нашел также способ реставрировать эти насосы, растачивая корпус и соответственно утолщая крыльчатку.

П. ТРИБУРТ, председатель райсовета ВОИР

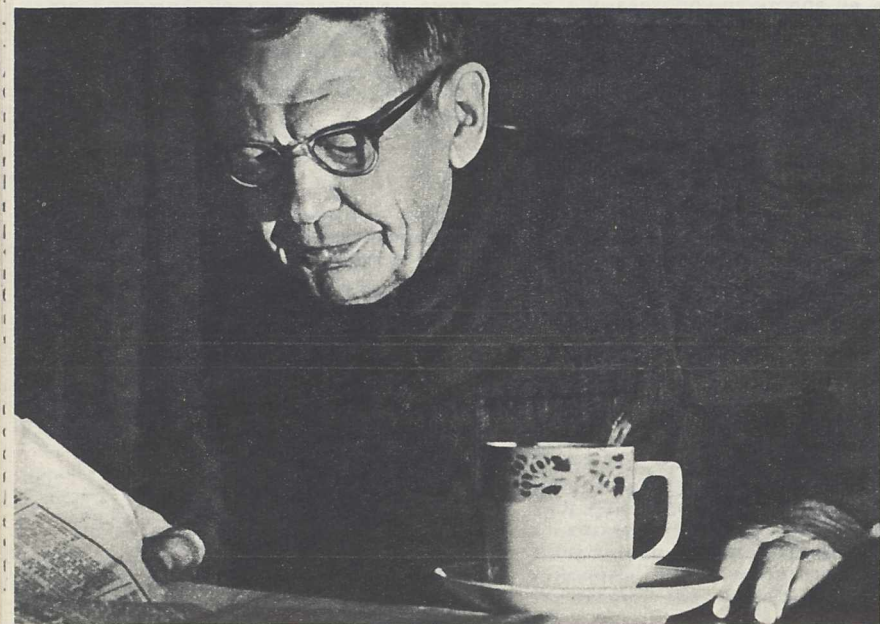
Ф. ЗИНЬКО,
инженер
Фото
Ю. НИЖНИЧЕНКО

Откуда пошли хорошие сигареты



Каждое утро старый изобретатель останавливается у мемориальной доски...

Вечер. Федор Васильевич вспоминает, что надо сделать завтра.



Вот уже сорок лет этот человек ежедневно входит в ворота Одесской табачной фабрики. Он кивает охраннику, хромая, выходит во двор и на мгновение задерживается у мраморной мемориальной доски, на которой среди имен других работников фабрики, отдавших жизнь за Родину, высечено имя его старшего сына — Аркадия, радиста одесского подполья. Поднимается на второй этаж, проходит вдоль линии набивки папирос, опытным взглядом замечая мелкие неполадки, и открывает двери мастерской, где стоит его последнее детище — автомат ПАФ-1.

И начинается новый день, полный тяжелого, но благодарного изобретательского труда. ...Жизнь Федора Васильевича Фисуна целиком отдана изобретательству.

Первое авторское свидетельство на устройство для просекания этикеток было выдано ему еще в 1934 году. В 1953 году Ф. Фисун изобрел табачную камеру, которая установлена ныне на всех папиросонабивочных машинах страны и дает более миллиона рублей годовой экономии.

Кто из нас, курильщиков, не чертыхался, разминая слишком тугую папиросу или втягивая в рот вместе с дымом табачную крошку из слабо набитого мундштука? В новой камере вместо 188 всего 14 деталей, а дозировка табака стала почти идеальной. Раньше барабаны увеличивали количество табачной крошки, а сейчас волокна табака попадают в гильзу неповрежденными. Курильщики давно уже отметили, что набивка папирос улучшилась.

После оборудования папиросных машин Кацкого-Климовича камерами Фисуна появилась возможность встраивать их в поточные линии. Производительность труда выросла на 12 процентов, годовая экономия составила 35 тысяч рублей. Почин одесских табачников подхватили Кишиневская, Минская, Батумская и Сухумская фабрики, сейчас он распространяется по другим табачным фабрикам страны.

Но все предложения и изобретения Фисуна, о которых мы говорили, были только подготовкой к основному изобретению. Федор Васильевич задумал совершить полный переворот в технике табачного производства.

Как сейчас делают папиросы? Сначала на гильзовой машине изготавливают гильзы. Затем в дело вступают папиросонабивные машины. Потом папиросы обрезаются, отстукиваются и только тогда идут на расфасовку.

Фисун решил отказаться от готовой гильзы и вернуться к старинному способу — самокрутке. Каждый в трудную минуту может скрутить себе папиросу, завернув табак в кусочек бумаги. Приблизительно так же работает автомат Фисуна (а. с. № 124349 и 182033). На бесконечную ленту папиросной бумаги укладываются поочередно отрезки табачного жгута, фильтры и кусочки картона для мундштуков. Набранный комплект на две папиросы фиксируется, затем бумага сворачивается и склеивается. Осталось сделать два удара ножом — и папиросы готовы.

Для перевода автомата на изготовление сигарет с фильтром достаточно, сменив режущий, увеличить скорость подачи. Можно делать сигареты и без фильтра.

Мысль о создании автомата зародилась у изобретателя в 1931 году. Тогда одесский

журнал «Шквал» поместил его портрет и заметку «Переворот в технике табачного производства». Были выделены деньги на строительство машины, но технология оказалась сложной, дело затянулось. Потом началась война, Фисун стал солдатом. Под Будапештом он потерял ногу. Только в 1962 году Фисун оформил авторское свидетельство на автомат. В том же году своими силами он построил действующую модель. А в 1963 году Ленинградский машиностроительный завод Министерства пищевой промышленности приступил к изготовлению опытного образца. Сейчас опытный образец ПАФ-1 успешно прошел испытания, и скоро будет выпущена серия машин.

Дело это большое, очень серьезное, одному человеку не по плечу. Немало деталей для автомата выточил недавно умерший токарь Н. Казаченко, сейчас его заменил А. Капанев. Не один час простоял у тисков слесари ремонтного цеха фабрики В. Штайгер и В. Кошляк. Частый гость в комнате, где идут испытания, директор фабрики Ф. Пахомов. Он немало сделал для того, чтобы пробить дорогу в жизнь изобретению.

Вступления в строй нового автомата все ожидают с нетерпением. Что же он обещает фабрике?

Сегодня на каждой из шести папиросонабивных линий работают 20 машин и за смену выдают миллион папирос. Если вместо них поставить 10 новых автоматов, за смену можно будет получить 2 миллиона папирос. Прямой расчет.

Недавно Федор Васильевич Фисун был награжден орденом Ленина. От души поздравил его товарищи по работе, прислала телеграмму дочь Лидия, инженер-строитель, а дома на шее у деда повисли Алешка и Сашка — внуки-близнецы.

...А завтра будет новый рабочий день.

День, заполненный до отказа. Утром — работа над автоматом, потом техсовет фабрики, квалифицированная комиссия, членом которой Фисун состоит. А ведь есть еще дела в НТО, в ВОИРе...

Хорошо, когда человек крепко занят! Тогда ему в голову даже не приходят мысли о старости.

г. Одесса

Дорогой Федор Васильевич, редакция «ИРА» сердечно поздравляет Вас с наградой. Долгих лет вам, здоровья и успехов в изобретательстве!

Хроника

31 января — 2 февраля в Москве проходило совещание главных редакторов журналов по изобретательству и рационализации социалистических стран. Как и на совещании, состоявшемся в 1965 году в Берлине, обсуждались вопросы, представляющие общий интерес: освещение подготовки к празднованию 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции, тематика журналов и формы сотрудничества редакций (обмен статьями и тематическими планами). Дружеские связи между нашими органами печати укрепляются, взаимная информация об изобретательском и рационализаторском движении расширяется.

Хроника

Рижский политехнический институт совместно с республиканским советом ВОИР Латвии провел смотр научно-исследовательских работ института, выполненных на уровне изобретений за 1965—1966 годы. После рассмотрения 34 работ, поступивших на смотр, комиссия признала победителями 12 авторских коллективов.

По представленным работам оформлено 54 заявки на предполагаемые изобретения, получено 24 положительных решения о выдаче авторских свидетельств. По 3 изобретениям материалы подготовлены для заграничного патентования.

Смотр вызвал большой интерес среди научных и инженерных работников РПИ и, как видите, принес вполне реальные, весомые плоды.

Хроника

— Если за последние три-четыре года мы внедрили около восьмидесяти изобретений, то в этом есть и заслуга «ИРА», — так начал свое выступление на читательской конференции руководитель общественно-патентного бюро 9-го Государственного подшипникового завода тов. Михайлов.

Конференция была организована в Куйбышеве областным советом ВОИР, областной технической библиотекой и технической библиотекой ЦБТИ. Выступавшие говорили о том, что журнал расширил пропаганду советских изобретений, улучшилось его оформление. За три года число подписчиков «ИРА» в области увеличилось в два с лишним раза, причем возрос удельный вес индивидуальных подписчиков.

Судя по выступлениям, наибольшим успехом у читателей пользуются разделы: «Изобретено в СССР», «Блокнот технолога», «Патентование», «В приемной вашего поверенного», «Доска объявлений».

Выступавшие говорили и о том, что журнал еще недостаточно уделяет внимания легкой промышленности, связи, автотранспорту, что материалы о жизни и опыте работы общества не всегда интересны. Вновь был поднят вопрос заведующей патентным отделом Центральной научно-технической библиотеки тов. Овчаровой о помещении вкладок с чертежами интересных приспособлений, что ускорило бы их внедрение. Это было встречено аплодисментами. Каждый из выступавших предложил что-либо интересное, а те, кто не поднимался на трибуну, высказали свои пожелания письменно: заполнили вопросники, заранее розданные всем участникам конференции.

III съезд Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов намечено провести в феврале 1968 года.

5

Доска объявлений

Предложите конструкцию приспособления для разлива вязких жидкостей типа бакелитового лака или резиновых клеев из тары завода-изготовителя в кружки и ведра.

3. РУДНИЦКИЙ, инженер

?

Алюминиевые детали толщиной от одного до пяти миллиметров вынуждены соединять газовой сваркой. Шов получается плохой и края тонких деталей прогорают.

Предложите простой и качественный способ сварки (аргонная нас не устраивает).

Вознаграждение гарантируем.

А. ПРОЦЕНКО, зам. главного конструктора завода «Электроприбор», г. Грозный, 3, Угольная ул., 298, кв. 21.

?

Требуется несложное приспособление для резки колебов каучука весом до 100 кг. и для резки поролона на ленты толщиной 3 мм.

Н. КУЧЕРЕНКО, сотрудник технического отдела кожевенно-обувного объединения «Х Октябрь», г. Кострома.

?

Информация и уровень новизны

ПАМЯТЬ КБ

Коллектив Специального конструкторского бюро по зерноуборочным комбайнам и самоходным шасси при Таганрогском комбайновом заводе известен своей работой всей стране. 60 изобретений, 26 из которых успешно используются в производстве,— достаточно яркая его характеристика.

СКБ хорошо усвоило ту истину, что для конструирования на уровне и выше уровня мировой технической новизны нужна оперативная, исчерпывающая информация. Коллективная «память» КБ имеет вид деревянных ящичков, заполненных восьмидесятиколонными перфокартами. На обратной стороне карт помещены краткие аннотации статей и патентов.

На перфокарты аннотации переносит

Использованный ватман и другие бумажные отходы в макулатуру удобнее сдавать спрессованными в брикеты килограммов по пятнадцать.

Предложите конструкцию подходящего для этого пресса.

С. ПОДЫМА, главный конструктор Волжского завода цементного машиностроения «Волгоцемаш», г. Тольятти.

?

После убоя скота и отделения головы от туши, рога отпиливаем дисковой пилой. При этом рабочие часто повреждают себе руки. Предложите конструкцию дисковых пил, гарантирующих безопасность работы.

Ф. КУЛИК, сотрудник Ленинградского мясокомбината им. С. М. Кирова.

?

В торговых предприятиях часто выходят из строя (сгорают) электромоторы у холодильников и других агрегатов.

Как устранить это бедствие?

Н. ВЛАСЕНКО, начальник отдела механизации управления торговли Луганского обл. исполкома.

?

1. Существует ли приспособление, с помощью которого можно разбирать отрезки стальных канатов на отдельные проволоки для испытаний. Длина отрезков 300 мм, диаметр канатов от 7 до 45 мм.

2. Как механизировать мойку проволоки, разобранной отрезков канатов? Хотелось бы обойтись без применения легковоспламеняющихся жидкостей.

Пишите по адресу: г. Луганск, ул. Карла Маркса, 45, главному инженеру Штаба военизированных горноспасательных частей Н. КУМЧА.

?

Строителям морских и речных портов приходится проверять зазоры при забивке шпунта в воде. Для этого приглашают водолазов из других организаций. Такая проверка стоит дорого, а точность низкая.

Подскажите, есть ли приборы, с помощью которых можно проверять зазоры шпунтов на любой глубине.

В. КУПРЯК, слесарь-монтажник СУ-303, треста «Севтрансстрой» г. Архангельск.

?

Кто предложит устройство, приспособление или машинку для измерения

и рубки электропровода или кабеля, сматываемого с барабана на отрезки заданной длины.

М. ПОНОМАРЕНКО, начальник механических мастерских Калининградского рыбного порта.

?

Как очистить мазутные отстойники от закоксованного мазута и серы?

На нашем заводе имеются емкости на 2000 тонн, которые за двадцать пять лет ни разу не очищались от отстоя.

СОЛОДОВНИК, мастер маслохозяйства Харьковского тракторного завода.

?

Требуется простой и эффективный метод зачистки эмалей с эмалью-проводов сечениями 0,05—0,1 мм² марки ПЭЛШО, ПЭВ-2 ПМВГ.

В. МЕЛИКСЕТАН, главный инженер завода «Автоматика», г. Кировакан.

?

Помогите нашей заводской футбольной команде. Кожаные шипы на бутсах быстро снашиваются. Мы хотели бы

заменить их алюминиевыми. Но не знаем, как лучше прикрепить такие шипы, чтобы они не резали ногу и надежно крепились.

Мой адрес: г. Черногорск, Линейная ул., дом 193, В. ЧУБРИКОВУ.

?

Наш комбинат отправляет потребителям калийные удобрения в мешках из крафт-целлюлозной бумаги. Но калийное удобрение гигроскопично, и поэтому мешки хотелось бы пропитывать битумом.

Предложите несложный способ пропитки. В. АЛЕКСАНДРОВ, г. Усть-Каменогорск, Титано-магний комбинат.

?

1. Как предохранить от промерзания песок, заготовленный на приобъектных складах. Есть ли простые и эффективные способы разработки смерзшегося песка?

2. Чем резать асбоцементные трубы диаметром 600 мм, толщиной 18 мм, длиной 3 м в продольном направлении и делать косые срезы по всему сечению трубы?

ЯКИМОВ, главный инженер комбината подсобно-промышленных предприятий треста «Челябоблдорстрой», пос.

электрографическая установка «Эра». Затем библиографы шифруют карты и распределяют их по разделам картотеки. Еще недавно в разделах стояло по 10—20 карт, а теперь — во много раз больше.

Все труднее и труднее информаторам перебирать вручную сотни перфокарт. Все чаще они поглядывают на обратную сторону, где напечатаны восемьдесят колонок цифр. Если пробить тут отверстия, поиск можно будет поручить машине. Сектор готовится к освоению машинного поиска информации.

— Сообщать конструктору ссылки на источники информации мы сможем быстро. Но ему, все-таки придется просматривать много лишнего,— говорит Л. Чухалова.— Я думаю, что информатор должен быть посвящен в творческие замыслы конструктора, понимать его устремления, разделять их... Тогда область поиска удастся сократить.

Вот сотрудник отдела шасси заказал провести поиск по теме «Конструкции веду-

щих мостов автомобилей, тракторов и тягачей». Людмила Ивановна около двух месяцев искала все, что могло быть полезно проектировщику, советовалась с ним. Удалось найти решение, которое в настоящий момент внедрено в производство.

Машинно-испытательные станции браковали самоходные шасси СШ-75 из-за плохих тормозов. Ведущий конструктор Д. Шаткус разложил перед информаторами чертежи: «Вот в чем наши трудности... Помогите найти нужное решение».

Ознакомившись с проблемой, работники сектора быстро подобрали материалы, которые помогли создать оригинальный тормоз, эффективность которого не зависит от направления движения. В октябре прошлого года на него было выдано авторское свидетельство. Сейчас в ГСКБ работают 38 изобретателей. Руководитель бюро, главный конструктор Х. Изаков — автор 37 изобретений, из которых 13 успешно внедрены.

Н. ОБРАЗЦОВА.

5

Доска объявлений

Вознесенка Сосновского района.

?

Ищу конструкцию несложного механического дровокола, который можно изготовить даже в небольшой колхозной мастерской. Пишите по адресу: г. Курган, ул. Красная, 94, кв. 28.

?

Начинается лето. С субботы на воскресенье многие выезжают семьями за город с ночевкой. Но ночью спать в палатке холодно. Одни берут с собой теплые одеяла и одежду, другие кладут в палатку подогретые на костре камни. Проще было бы изготовить печь или какую-нибудь горелку на жидком топливе (конечно, нагревательные устройства должны удовлетворять всем требованиям техники безопасности). Предложите такую горелку. В. КУЗНЕЦОВ, электросварщик, Хабаровский край, пос. Амурск, проспект Мира, 7, кв. 15.

?

Отработанную смесь серной и плавиковой кислоты, перед тем как спус-

тить в канализацию, нейтрализуют мелом. Это очень неудобно и дорого: требуется много мела и засоряется канализация. Кроме того, не исключен аварийный сброс нейтрализованных кислот. Да и сама система громоздка и неудобна. Есть ли какой-нибудь более рациональный путь нейтрализации этих кислот, желательно с применением электролитов? В. ХАРЧЕНКО, г. Львов, стекольная фирма «Радуга» Головное предприятие.

?

В магистрали саморазгружающегося вагон-дупкара ВС-100 скапливается конденсат. Зимой конденсат замерзает и платформа не опрокидывается. Как избавиться от скопления конденсата в магистралях дупкара ВС-100? Е. КРАСНИКОВ, Ново-Сергеевский угольный карьер, Кемеровская область, пос. Красный брод.

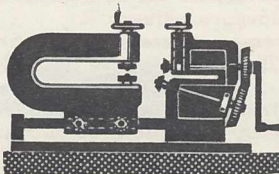
?

В ИР, 11, 1966 было помещено объявление о моем изобретении — автомате для штамповки текста и цифр на этикетках (а. с. № 111087). Я получаю очень много запросов на чертежи, доку-

ментацию и т. д. Ответить на них я физически не в состоянии. Сообщаю, что все сведения об автомате можно получить по адресу: Москва, М-49, ул. Дмитрова, 30, ГОСИНТИ. Шифр для запроса РГ-66-801. С уважением М. ВАСИЛЬЧИШИН.

!

Ищу приспособление для вырезки паронитовых прокладок диаметром 50—300 мм, которое обеспечивает чистоту резки, — писала Н. Лелина из г. Нижний Тагил (ИР, 10, 1966).

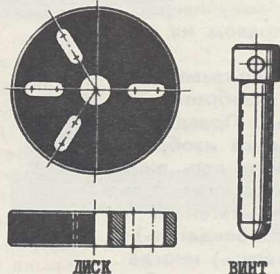


Вырезать паронитовые прокладки можно дисковыми ножницами, созданными краматорскими рационализаторами. Конструкция ножиц проста и они легко настраиваются на нужный диаметр прокладки. Качество резания высокое. Сделать такие ножницы можно даже в небольшой мастерской.

М. БУГАЙ, г. Краматорск, ул. Краматорская, д. 53.

!

Водители и слесари-ремонтники! Вместо целого набора различных съемников, воспользуйтесь одним универсальным, предложенным автомехаником И. Могилевским.



Его съемником можно демонтировать ведущие и ведомые шестерни распределительного вала и ступицы шкива вентилятора любого двигателя, начиная с «Москвича-402» и кончая автодвигателем ЗИЛ-120, ЗИЛ-121. В. БАДАНОВ, секретарь бригады, г. Фрунзе-49, ул. Токмакская, 154.

?

ПОМОГИТЕ ТКАЧАМ! До сих пор остается нерешенным вопрос смотки «начинок» — прядиль-

ных цевков — с остатками пряжи, которая до конца не разматывается на некоторых моделях ткацких станков. Нужно как-то стащить пряжу с цевки, предварительно найти концы нити. Сейчас вынуждены делать это вручную. ДОЛГИХ, ст. инженер фабрики «Красный профинтерн», г. Вичуга Ивановской обл.

!

ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ!

Заказы на решение технических задач, направляемые в «Доску объявлений», сопровождайте справкой о том, каков примерный размер вознаграждения за наилучшее принятое решение. С таким добавлением ваш запрос привлечет большее внимание.

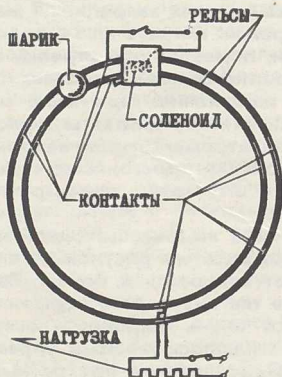
!

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Просим присылать в редакцию отзывы на «Доску объявлений», сообщать, помогает ли она вам практически в работе.

!!!

АВТОМАТ ИЗ ДВУХ ПОЛОСКИ ПЛАСТМАССЫ, СТАЛЬНОГО ШАРИКА И КАТУШКИ ИЗОЛИРОВАННОЙ ПРОВОЛОКИ



Устройство, о котором пойдет речь, может включать и выключать по заданной программе любые электрические приборы — электродвигатели, электромагниты, осветительную аппаратуру, буквы «бегающих» реклам... Причем программа перестраивается легко.

Изготовить «соленоидный переключатель», изобретенный мною (а. с. № 112061), весьма несложно даже в домашних условиях. На деревянной или пластмассовой доске крепятся замкнутые в кольцо рельсы — поставленные на ребро полоски пластмассы. В одном месте рельсы охвачены соленоидом. А кое-где в них вмонтированы контакты различной длины. По рельсам катится ферромагнитный шарик. Приблизившись к соленоиду, шарик наезжает на контакты, включающие соленоид в сеть, и тут же стремительно втягивается в него. Толчок! Шарик сходит с контактов, соленоид отключается. Но импульс получен. Шарик проскакивает сквозь соленоид и, катясь по кругу, поочередно замыкает на опреде-

ленное время (в зависимости от длины контакта) подсоединенные к контактам приборы.

Описав полный круг, шарик опять наезжает на контакты соленоида, получает новый импульс и опять движется по кругу, замыкая установленные на пути контакты. От толчка одного соленоида — 3600 витков изолированного провода диаметром 0,2 мм — шарик легко обегает круг диаметром в 300 мм. Если на этом пути невозможно разместить необходимое количество контактов нужной длины, диаметр круга можно и увеличить.

Чтобы устройство всегда было готово к работе, ферромагнитный шарик после отключения устройства от сети должен останавливаться на контактах соленоида. Добиться этого тоже несложно. Достаточно придать всей установке наклон в один-два градуса в сторону соленоида. И тогда шарик сам скатится и остановится на контактах.

П. ГУЗМАН, изобретатель

Патент

Президент Соединенных Штатов Авраам

Линкольн однажды сказал: «Патентное

бюро раздувает пламя гения мехами лич-

ной заинтересованности». Какова же суще-

ственнейшая деталь в таких «мехах»? Это —

патент.

Патент — документ, которым государство удостоверяет, что лицо, его получившее, обладает исключительным правом на данное техническое достижение.

Выдавая патент, государство признает решения технической задачи изобретением, а ее автора — изобретателем. Правда, патент может получить не только изобретатель, но и его правопреемник, то есть лицо, которому автор уступил свои права. Следовательно, лицо, владеющее патентом (патентовладелец или патентообладатель) и автор изобретения (изобретатель) иногда разделяются. Это очень существенно. Значит, право использовать изобретение с целью получить от него выгоды у автора может быть отнято. На техническом творчестве изобретателя наживается кто-то другой.

Именно в исключительном праве использовать изобретение с целью получения выгоды и есть главный смысл патента, его суть. Что значит исключительное? А то, что на территории страны, выдавшей патент, патентовладелец может запретить всякому использовать это изобретение или через суд потребовать уплатить ему, патентовладельцу (не изобретателю!) определенное вознаграждение. Иными словами патент дает возможность устранять конкурентов. Образно выражаясь, патент — есть «искусственная монополия».

Советское законодательство об изобретениях предусматривает выдачу патентов. В Положении об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях говорится: «Автор изобретения может по своему выбору требовать либо признания только своего авторства, либо признания за ним авторства и исключительного права на изобретение. В первом случае на изобретение выдается авторское свидетельство, во втором случае — патент» (п. 4). В СССР «никто не может использовать изобретение без согласия обладателя патента» (п. 48а). Но, разумеется, «изобретательская монополия» никак не характерна для советской практики. Обладателей патентов у нас всего лишь единицы. Как правило, изобретатель получает авторское свидетельство, предоставляя государству широко пользоваться своим изобретением.

Советский патент интересует, однако, многих иностранцев. После присоединения Советского Союза к Парижской конвенции по охране промышленной собственности больше иностранных заявителей стало к нам обращаться за патентом и за авторским свидетельством. Иностранцам патентовладельцам мы гарантируем соблюдение их исключительного права.

Дополнительный патент

Допустим, запатентованное ранее изобретение дополнено или улучшено. Причем, дополнение к изобретению само по себе патентоспособно (отличается существенной новизной и т. д.). В таком случае на усовершенствование может быть выдан дополнительный патент.

Однако получит его не каждый. Дополнительный патент выдается лишь прежнему патентовладельцу или же его законному правопреемнику. Другие лица и фирмы права на дополнительный патент не имеют. Заявка на дополнительный патент оформляется и регистрируется в том же порядке, что и заявка на обычные патенты.

Срок действия дополнительного патента истекает одновременно со сроком действия основного патента. Однако, если по какой-либо причине основной патент окажется недействительным, дополнительный патент будет действовать до истечения законного срока основного патента.

Дополнительные патенты выдаются в Германской Демократической Республике, в Польской и Венгерской Народных республиках, а также во многих капиталистических странах, например, во Франции, Италии, Великобритании, Индии, в ФРГ.

Зависимый патент

В ряде капиталистических стран (Австрия, Дания и др.) выдается зависимый патент. Он отличается от дополнительного патента тем, что может быть выдан не основному патентовладельцу. Всякий, кто изобрел усовершенствование к изобретению, а также его правопреемник, вправе получить зависимый патент.

В статье 2 патентного закона Дании сказано:

«Патенты выдаются на изменения уже запатентованных изобретений, если эти изменения настолько существенны, что сами по себе могут рассматриваться как изобретения».

Такой патент называется «зависимым патентом», в нем должна содержаться специальная отсылка к основному патенту и должно быть прямо указано, что зависимый патент не предоставляет его владельцу каких-либо прав на использование основного изобретения».

Зависимые патенты в социалистических странах выдаются на дополнительные изобретения.

В Советском Союзе зависимый патент может быть выдан на дополнительное изобретение любому изобретателю или его правопреемнику при одном непременном условии, если на основное изобретение был выдан патент. Если же на основное изобретение было выдано авторское свидетельство, то претендовать можно только на зависимое авторское свидетельство.

Э. ДИКОВ,
инженер

Художник
Д. АНИКЕЕВ

Замки

ЗАМКИ И КЛЮЧИ... ЕСТЬ ЛИ НА СВЕТЕ ЧТО-ЛИБО, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕЕ НЕСОВЕРШЕНСТВО ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ СТОЛЬ ПРОСТО И ЗЛО?

Но мы намерены полюбоваться замками как произведением слесарно-изобретательского гения, оставив другим соблазнительную возможность пофилософствовать, поразмышлять на упомянутую тему. Итак, своеобразная эта область технического творчества изобилует (увы!) несказанным разнообразием остроумнейших конструкций.

Первый замок был неказист — веревка из камыша или жилы животного. Хозяева придумывали различные хитроумные узлы с секретными. По преданию, самый сложный узел завязал царь Гордий, прикрепив ярмо к дышлу колесницы. Предсказание оракула гласило: развязавший узел овладеет всей Азией. Как известно, Александр Македонский прибегнул к простейшему способу — разрубил узел мечом.

Чем богаче и, увы, цивилизованнее становились люди, тем более надежных замков они требовали. Появились специальные склепы с тяжелыми дверьми — прообразы современных банковских хранилищ. Двери и сундуки делались из особо твердого дерева и обивались бронзой или сталью.

Один император даже хранил казну в резервуарах, находившихся на островах внутри дворца. Вокруг них плавали крокодилы. Крокодилов держали на строгой диете. Подобрать ключик к такому зубастому «замку» было трудновато.

Многие современные замки имеют далеких предков. В Древнем Египте был распространен интересный замок: запорный брус двери, который закрывался подвижными деревянными штырями. Число штырей и их расположение в замке было произвольным. Точно такие неподвижные штыри крепились на доске-ключе. Хозяин просовывал ключ в вырез двери и через отверстия в брусе штырями ключа выжимал подвижные штыри. Ключи у таких замков были большие — по четверть метра. Связку ключей носили на плече.

Прошли тысячелетия, и люди создали похожий электромагнитный замок (а. с. № 40189). Ключ для него тяжелее древнеегипетского — в карман не положишь. Зато надежен. На пластине-ключе беспорядочно установлено несколько полосовых магнитов. С внутренней стороны двери в таком же порядке на осях закреплены металлические стрелки. Когда в ключ, поднесенный к двери, подается ток, стрелки под действием магнитного поля занимают определенное положение. При этом они замыкают электрические контакты цепи, управляющей электромагнитным запорным устройством. Большое достоинство такого замка в том, что его можно перестраивать каждый день.

Древняя идея дала жизнь еще одной конструкции. Посмотрите на рисунок. Что вам напоминают отверстия в брусе? Ленту перфокарты, не так ли? Сейчас перфокарты применяются очень широко, и естественно, что им нашлось место в управлении замками. Перфокарта — прекрасный ключ: закрывая дверь, вы каждый раз ме-

И КЛЮЧИ

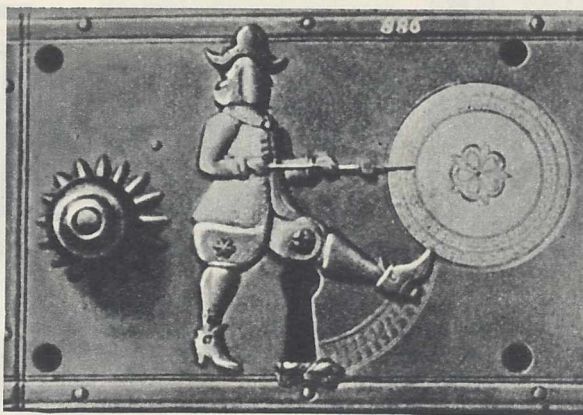
няете его. Контакты электрической цепи замка выполнены в виде набора штифтов, расположенных друг против друга. Поворотом дисков или передвижением рычагов в цепь включаются произвольно выбранные контакты. При закрытии двери они пробивают ключ — кусочек тонкого картона. Чтобы открыть дверь, нужно вставить в щель картонку и нажать кнопку. Контакты-дырочки опустятся вниз. Если все включенные в цепь контакты совпадут с отверстиями и замкнутся, а остальные будут изолированы друг от друга поверхностью картона, то дверь откроется.

Такие замки были бы очень удобны для индивидуальных камер хранения на вокзалах.

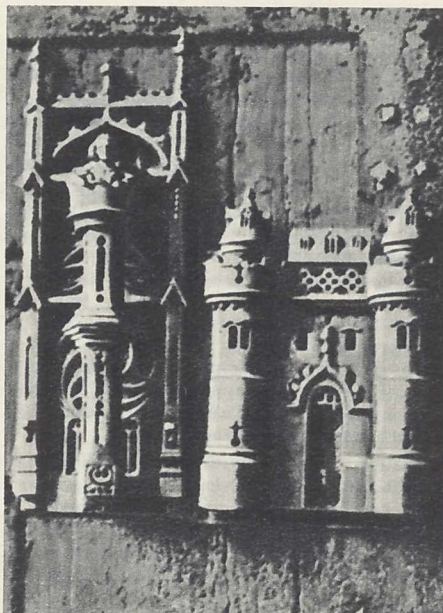
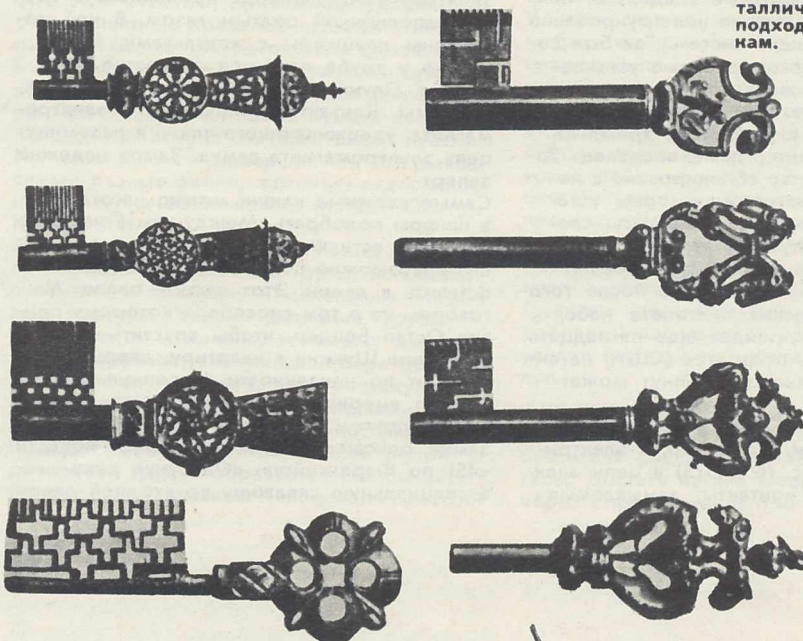
В механических конструкциях надежность зависела от умения мастера, от тонкости работы. Замок был произведением искусства и снаружи и внутри. На Руси были села, которые славились производством замков. Уже в XII—XIII веках появились стандарты на замки. До этого каждый замок делался индивидуально. Но стандарты распространялись только на корпуса. Их отливали партиями по восковой модели. А внутри замки отличались расположением пружин и вырезов.

С IX века на Руси стали изготавливать любопытные замки — без поворотного ключа. В корпусе два отверстия — маленькое и большое. В них входит дужка. Одна сторона ее гладкая, к торцу другой под разными углами приварено несколько пластинчатых пружин. Второй конец пружин — свободный. В дне замка вырез. При запираании замка пружины, сжимаясь, проходят зацеп и выпрямляются. Ключ — диск с фигурными вырезами, соответствующими пружинам, приваренный к стержню. Вдвигаясь в замок, он сжимает пружины и выталкивает дужку. Чтобы скрыть расположение пружин, в данной части делали маскировочные экраны или ложные вырезы.

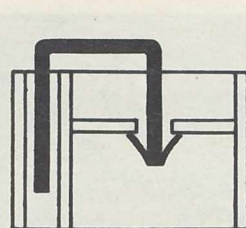
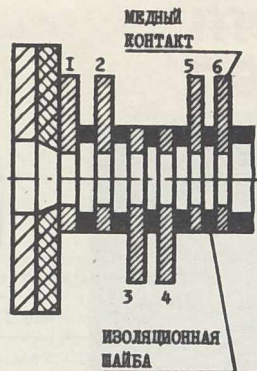
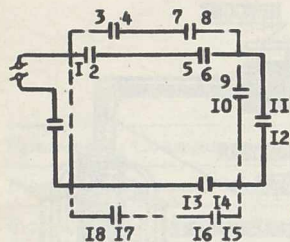
Через десять веков у замка без поворотного ключа появился «наследник»: секретный электрический размыкатель (а. с. № 13406). В пакете, собранном из медных контактов с изолирующими прокладками, просверлены два отверстия. Каждая пара смежных контактов включена в одну из двух электрических цепей (см. рисунок и схему). Замкнув первую цепь (а это можно было бы сделать, вставив в отверстия металлические стержни), мы включаем отпирающее магнитное устройство. Но одновременно включится и вторая цепь, которая разомкнет первую. Дверь откроется лишь в том случае, если контакты первой цепи будут замкнуты, а второй — разомкнуты. Ключ к такому замку — два болта с надетыми на них металлическими и изолирующими дисками. Когда его вставляют в скважины, металлические диски должны оказаться напротив контактов первой цепи, изолирующие — второй. Если сделать в размыкателе 20—25 контактов, подобрать шифр к нему практически невозможно. Мы рассказали о нескольких замках. Одни конструкции простые, другие сложные, одни сравнительно легко открываются посторонними, другие намного труднее, но все можно открыть. А как же сейфы, двери банков, секретных отделов? Ведь они должны быть гарантированы от взломов. ...В 1872 году в городе Баррингтоне два вооруженных человека в масках вошли



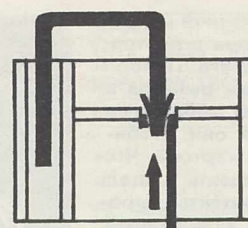
Этот магнитный ключ заменяет всевозможные металлические ключи и подходит к разным замкам.



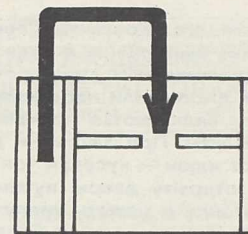
Секретный электрический размыкатель, электрическая схема и устройство (на разрезе видно одно из двух отверстий-скважин).



ЗАМОК В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ



ЗАМОК ОТКРЫВАЕТСЯ



ЗАМОК В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ

Далеким предком секретного электрического размыкателя — русский замок IX века.

ночью в спальню кассира местного банка. Перепуганного кассира подняли с постели и привели в банк. Грабители предложили ему или набрать комбинацию цифр, отпирющую сейф, или получить пулю в лоб. На размышление была дана одна минута. Через минуту дверца сейфа распахнулась. Подобных налетов становилось все больше и больше. Обеспокоенные владельцы банков выделили средства на конструирование надежных запирающих систем. Так был создан временной замок, впервые установленный на сейфах первого национального банка в Моррисоне. Временной замок в неурочное время не может открыть никто, даже владелец. Запирающее устройство заблокировано с несколькими хронометрами, которые устанавливаются на определенные часы следующего дня. Допустим, утром в банк вошли грабители, зная, на какое время установлен механизм. Но даже после того как кассир под дулом пистолета наберет требуемый шифр, пройдет еще пятнадцать минут, пока дверь откроется (США, патент 2105441). А за пятнадцать минут может многое произойти. Замки сейфов никогда не управляются одним устройством. Например, в электрическом замке (а. с. № 80373) в цепи электромагнита стоят контакты, замыкаемые

ключом, набором шайб с шифрами и кулачком часового механизма. В нерабочее время, когда сейф не должен открываться, часовой механизм включает электромагнит, задерживающий ключ, если замок попытаются открыть. То же самое происходит при попытке повредить электропроводку, чтобы отключить электромагнит. Провода проложены в трубе, наполненной сжатым газом. В ней помещены плунжеры с контактами. Как только в трубе появится отверстие, газ выйдет. Плунжеры сдвинутся и разомкнут контакты. Контакты включают цепь электромагнита, удерживающего ключ, и разомкнут цепь электромагнита замка. Замок надежно заперт. Самые сложные ключи можно изготовить, а шифры подобрать. Между тем у каждого человека есть ключ, единственный в мире. Его невозможно потерять, забыть дома или оставить в двери. Этот ключ — палец. Мы говорим не о том способе, к которому прибег Остап Бендер, чтобы впустить голого инженера Щукина в квартиру, дверь которой тот по нечаянности захлопнул. Остап открыл американский замок ногтем. Речь идет о другом, хотя тоже американском замке, описанном Рэем Брэдли в повести «451 по Фаренгейту». «Он сунул руку в специальную скважину во входной двери

своего дома. В ответ на прикосновение его пальца дверь открылась». Фантастика? Да, совсем недавно было фантастика, а сегодня — конструкция замка. В мире нет двух людей с одинаковыми отпечатками пальцев. На этом принципе и устроен оптический замок (США, 2936607). Вы ставите отпечаток пальца на стеклянную пластинку и вставляете ее в держатель, расположенный над пластиной с эталонным оттиском. Оптическая система совмещает эти оттиски. Изображение проходит через фотоэлемент. В случае тождества отпечатков возникает сигнал, который через усилитель поступает на электромагнитное устройство замка. В поисках хитроумных систем, запираемых всевозможными командами, человек скоро подойдет к самой древней, существующей многие тысячелетия, — управлению голосом. Помните, как открывалась пещера 40 разбойников: «Сезам, отворись!» Недавно проведенные опыты показали, что от сказки до действительности не так далеко. Машина распознавала голоса двадцати дикторов. Степень точности — 90 процентов. Может быть, скоро «волшебное слово» будет запирает двери. Устройства, запирающие сейфы, стали столь сложными, что их невозможно открыть.

ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ — АЗБУКА ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА

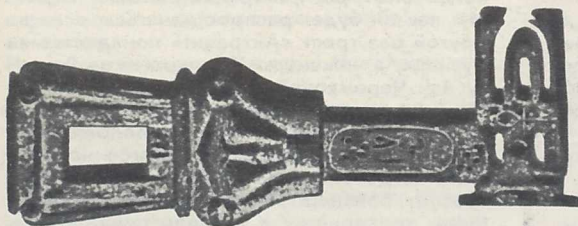
Взаимность.

«Иностранные граждане — авторы открытий, изобретений и рационализаторских предложений пользуются правами, предусмотренными настоящим Положением, наравне с гражданами СССР, на началах

взаимности», — говорится в Положении об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях. Что это значит? Это значит, что иностранец, подавший заявку на получение патента или авторского свидетельства, пользуется в СССР такими же правами, как и советский гражданин, при обязательном условии: государство, гражданином (подданным) которого является иностранец, предоставляет советским заявителям такие же права, как и собственным гражданам. Ясно, что при формальной взаимности права, которыми одно и то же лицо пользуется в разных странах, не совпадают. Примером формулирования принципа формальной взаимности может служить ст. 25 патентного закона Японии: «Иностранец, не имеющий ни местожительства, ни места пребывания... на территории Японии, не может пользоваться возникающими из патента, а также относящимися к патенту правами, за исключением случаев, когда:

1. Страна, к которой принадлежит данное лицо, признает за японскими гражданами возможность пользоваться возникающими из патента и иными относящимися к патенту правами на тех же началах, что и за своими гражданами;
 2. Страна, к которой принадлежит данное лицо, признает за японскими гражданами возможность пользоваться возникающими из патента и иными относящимися к патенту правами на тех же началах, что и за своими гражданами, при условии, что Япония признает за гражданами этой страны возможность пользоваться возникающими из патента, относящимися к патенту правами».
- Принцип взаимности интересует советского изобретателя потому, что определяет его права при патентовании советского изобретения за границей.

Ключ от египетского саркофага



В американском боевике «Золотые пальцы», рассказывающем о похождениях агента Бонда, бронированную дверь банка вырезают лазером. Может быть, этот фильм и подсказал грабителям верный путь. Недавно в США был ограблен банк. У преступников под рукой лазера не было, и они вскрыли сейф несколькими выстрелами из бронебойной пушки.

Что смогут противопоставить фирмы, выпускающие сейфы, такой отмычке? Конкуренция продолжается...

ЧТОБЫ УЗНАТЬ, НЕ ОТКРЫВАЕТ ЛИ КТО-НИБУДЬ ВАШУ ДВЕРЬ или дверцу сейфа, достаточно установить несложную сигнализацию. Например, при повороте пластинки, закрывающей замочную скважину, срабатывает звуковой или световой сигнал. Но плохо, что включается он независимо от того, кто откроет дверь — свой или чужой. Для распознавания в замке установили дополнительный электрический контакт. «Свой» ключ, действуя на него, блокирует сигнал (патент ФРГ 1054874). Столь же простая, но более надежная конструкция уже давно предложена русским изобретателем П. Савельевым (авторское свидетельство № 77093). Металлическая скважина состоит из двух изолированных друг от друга частей, соединенных с разноимен-

Древний египетский замок.

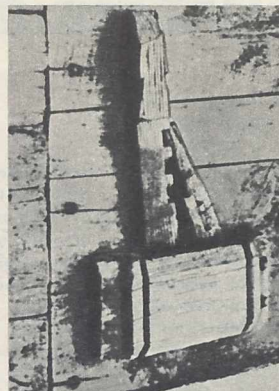
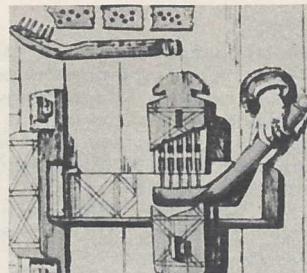
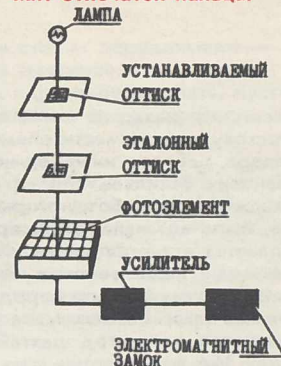


Схема оптического замка, ключом к которому служит отпечаток пальца.



ными полюсами цепи. Вставленный в замок металлический ключ замыкает цепь и включает сигнал. Он раздается также и при попытке снять замок или перерезать проводку. Замок отпирается ключом из диэлектрика или таким, стержень которого существует резиновой трубкой.

СУЩЕСТВУЕТ И ПРОСТЕЙШЕЕ МОЛЧАЛИВОЕ УСТРОЙСТВО, призванное удовлетворять далеко не праздное любопытство: не пытался ли кто-нибудь открыть замок в ваше отсутствие. Это — полоска бумаги, вставляемая в скважину при запираании замка. При открывании замка бумага рвется. КАЖДОМУ ЗАМКУ НУЖЕН СВОЙ КЛЮЧ. Но есть и ключ-универсал. Он открывает самые разные замки, заменяет всевозможные металлические ключи (патент США № 2888817).

Эластичную, заполненную смесью железного порошка с жидкостью трубку вставляют в замочную скважину и маленьким винтовым прессом создают давление. Трубка расширяется и принимает форму внутренней поверхности скважины. Теперь осталось пустить ток сквозь электрическую катушку, надетую на трубку, и металлические опилки притянутся к стенкам последней. Под действием магнитного поля внутри резиновой трубки образуется как бы еще одна — металлическая. Такой затвердевший

ключ уже нетрудно повернуть в скважине. После открывания замка электрическое поле и давление снимаются, и трубка легко извлекается наружу. Такой ключ незаменим, когда обычный ключ утерян, или, что еще хуже, когда из-за поломки замка длинны бородки не хватает, чтобы открыть его.

ЗАБЫТЫЙ В СКВАЖИНЕ ДВЕРНОГО ЗАМКА или, скажем, системы зажигания автомобиля ключ может привести к немалым неприятностям. Уже давно существовали устройства, выталкивающие ключ, когда он находится в нерабочем положении. Обычно это пружины между наружной поверхностью замка и головкой ключа или пружины, действующие на торец ключа. Но они быстро изнашиваются, затрудняют процесс отпираия и потому практически почти не применяются. Недавно появилась конструкция, свободная от вышеуказанного недостатка (патент США № 3019634). Пружина действует на ключ только в нерабочем положении, а при повороте ее усилие передается на неподвижный корпус.

ДЛЯ ТЕХ, У КОГО НЕ ХВАТАЕТ СИЛЫ ВОЛИ БРОСИТЬ КУРЕНИЕ, американские изобретатели создали запирающиеся портсигары. Достать из них сигарету можно лишь через определенный промежуток времени.

ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ — АЗБУКА ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА

Явочная система

Этот термин означает характер проверки материалов заявки патентным ведомством. При явочной системе проверяется выполнение только формальных требований: все ли виды документов представлены

(заявление, описание, чертежи и др.), правильно ли оформлены эти документы, уплачена ли заявочная пошлина и т. п. Новизна предложения патентным ведомством не проверяется.

Так в ст. 2 Закона о патентах на изобретения Бельгии говорится: «Выдача патентов производится без предварительной проверки, на страх и риск заявителей, испрашивающих патент, без гарантии действительности патента, новизны и достоинств изобретений». В законе о патентах на изобретения Франции (ст. 11) сказано: «Патенты, заявка на которые оформлена, выдаются без предварительной проверки, на страх и риск заявителей и без гарантии действительности, новизны и достоинства изобретения, а также правильности и точности описания».

Явочная система проверки заявок предусмотрена законами многих стран мира. Она действует не только в Бельгии, Франции, но и в Италии, Испании, Турции, Иране, Ираке, Марокко, ОАР, Сирии, Тунисе и

других странах. В некоторых из них, например во Франции, проверка новизны может быть осуществлена патентным ведомством через 5 лет после подачи заявки или раньше, если патентовладелец попросит об этом.

Неверно думать, что в странах с явочной системой новизна вообще не требуется для признания предложенного изобретения. Требование новизны изобретения есть в патентных законах всех стран явочной системы. В той же Франции патентный закон начинается словами: «Всякое новое... изобретение... дает его автору... исключительное право использовать с выгодой для себя указанное... изобретение». Это и есть право на патент. Проверка новизны предложения до подачи заявки составляет заботу заявителя и может быть произведена за его счет. При явочной системе патент выдается сравнительно быстро, в пределах 1 года, так как патентному ведомству не требуется времени для экспертизы заявки на новизну.

А. ЛИХТЕР

Плата за риск

Десять лет назад на шахте № 24 треста «Ростовуголь» заместителем главного инженера работал инженер-новатор Алексей Иванович Васильев.

Среди многих забот, которые одолевали его, была вот такая. При проходе штреков в пластах остается много угля, это так называемые надштрековые охранные целики, которые удерживают породу от обрушения. По просьбе Васильева маркшейдер подсчитал, что в год шахта оставляет в целиках 36,6 тысячи тонн угля — по себестоимости это 3,5 миллиона рублей.

25 октября 1956 года А. И. Васильев внес рацпредложение: вынимать этот уголь, а породу подпирать деревянной крепью. Техсовет шахты предложение одобрил. Но завистники, окружившие Васильева, восстали: уже внедренное на штреках № 23 и 26 предложение было опорочено. В феврале 1958 года Васильев вынужден был уйти на пенсию, и вознаграждение ему не выплатили.

Прошло четыре года. Вдруг обнаружилось, что доцент Коммунарского горнометаллургического института В. Кардаков снова предложил вынимать целики, крепя породу гудрами из бетонных плит.

В 1964 году Кардаков по этому предложению защитил кандидатскую диссертацию, а год спустя было опубликовано его авторское свидетельство (а. с. № 168233). Метод заделки угля из целиков был внедрен на шахте № 45 треста «Антрацит».

Васильев возмутился и подал в суд. Областной суд отнесся к делу формально, прав автора не признал. Дело дошло до Верховного Суда и вернулось ни с чем.

Комиссии, которым было поручено проверить обстоятельство дела, состояли из некомпетентных людей и также не поддержали старого инженера.

«Мне кажется, что я сплю», — пишет инженер Васильев, — и мне снится жуткий сон. В этом сне переплелись бюрократизм и вопиющая, служебное положение и служебные связи, подлая клевета, произвол, преданность и равнодушие, подхалимаж и расхищение государственных средств, разбазаривание народного достояния. Ну, не безобразие ли?

Теперь расскажем эту историю «в иных координатах».

На шахте № 24 треста «Ростовуголь» заместителем главного инженера работал некто Васильев А. И. Пользуясь служебным положением, он навязал шахте «рационализаторское» предложение, идею которого еще раньше выдвигал геолог А. Кошкарков. С апреля 1957 года по май 1958 года предложение испытывалось на лавах № 25 и 26. Выяснилось, что себестоимость угля повышается, и работы были прекращены. Но Васильев не успокоился. С июня 1963 года он пишет во все инстанции, требуя вознаграждения за давно отвергнутое жизнью «новшество».

Судья, по его мнению, «занимается вымогательством», участвовать в суде он считает «ниже своего достоинства», о комиссии, «присланной комбинатом «Ростовуголь», он тотзывается так: «С легкой руки архиспециалистов, никогда не работающих в шахте, предложение было признано не рационализаторским безо всяких на то оснований, основываясь на клевете и лжи»; все у него «пишут чушь» и «нагло лгут», выливают «целый ушат мерзости». И наконец:

«...Вот как за 30 сребреников было продано свое производство, его честь и достоинство. Такие люди за 30 сребреников способны продать не только честь и достоинство своего производства, не только свою совесть и честь, но и не побрезгают продать свое государство».

Как мы видим, Васильев — склочник и грубиян. И не деньги платить ему, а судить за клевету надо! Не так ли?

Пусть не посетует на нас читатель, но мы расскажем ту же историю еще раз.

Итак, десять лет назад на шахте № 24 треста «Ростовуголь» появилось предложение — добывать уголь из охранных целиков. Если мы вдумаемся в него, то и безо всяких испытаний поймем, что экономии оно дать не может, так как потребуются дополнительное крепление штреков. Спрашивается, что же оно может дать?

Прибыль. Предприятие получает дополнительную прибыль либо от уменьшения затрат, либо от увеличения выпуска. Если оно имеет прибыль от каждого куска угля, ему выгодно этих кусков выпускать больше.

К сожалению, экономисты до сих пор путают стоимость и себестоимость. Эти две величины равны только в предельно плохом положении, когда при любом увеличении затрат производство должно быть прекращено. В других случаях производство приносит прибыль, и оптовая цена должна это предусматривать. Тогда предприятие может пойти на некоторое увеличение затрат — это выгодно ему и государству.

Но уголь, который еще лежит в земле, не имеет себестоимости, потому что в него не вложен труд. Когда считали «с натягом» в пользу Васильева, этот уголь ценили по себестоимости, словно он уже вынут и погружен в платформы. Когда отношения испортились, его себестоимость сравнили с себестоимостью угля из забоя: экономия сразу исчезла.

В условиях экономической реформы только прибыль от применения данного новшества может быть критерием полезности.

Но мы до сих пор пользуемся понятием экономия, причем рассчитываем ее наперед. И заявителю хорошо: быстрее премию получит, и отчитаться бризу легче: вот, мол, какая (будет) экономия. А есть ли на самом деле прибыль или одни убытки — эту сторону дела бухгалтерские отчеты обычно не показывают. Вот почему возникли миллионы, которые то присчитывали, то отсчитывали обратно. А это гораздо важнее, чем неуживчивый характер Васильева: здесь затронуты интересы государства. Государство не должно страдать из-за того, что где-то два работника, как говорят при расторжении брака, «не сошлись характерами» и поэтому играют цифрами.

Итак, десять лет назад на шахте № 24 треста «Ростовуголь» было погублено предложение вынимать уголь из целиков. Спустя пять лет его развили и осуществили в тресте «Антрацит».

Теперь ростовчане могут послать своего представителя и узнать все, как делать, не неся никаких потерь и затрат. Выходит, они поступили умно, дождавшись, пока новшество займутся соседи? А ради чего соседи портили себе показатели и нервы, рисковали? Чтобы ростовчане могли жить спокойно?

Вы скажете: не ведь польза обществу есть,

когда опыт распространяется! А я спрошу: как он будет распространяться, если в другой раз трест «Антрацит» понадеется на Кузнецк, а инженеры Кузнецка — на Воркуту или Черемхово?

Опасно закрывать глаза на то, что с внедрением принципов хозрасчета положение изобретателей усложнится. Всякое новшество, когда оно осваивается в первый раз, требует больших затрат. Заботясь о прибыли, предприятия с удовольствием переймут чужой опыт, но их будет очень трудно заставить рисковать своими фондами, первыми приступая к внедрению изобретения. По-видимому, следует законодательно предусмотреть право предприятия, первым добившегося успеха, на часть прибыли, которую другие предприятия получают от использования его опыта. Иначе хозрасчет может стать не помощником, а тормозом технического прогресса.

И еще одна сторона того же дела.

Десять лет назад инженер Васильев предложил добывать уголь из целиков, но ничего добиться не мог, а спустя пять лет доцент В. Кардашов это осуществил. Теперь Васильев оспаривает приоритет Кардашова. А ведь, говорят, еще раньше это же решение выдвигал геолог А. Кошкарков. И если пориться в истории горного дела, можно, наверно, найти подобные предложения в XIX, а то и в XVIII веке. Какой смысл и какая польза возиться с этими пыльными бумагами?

При существующей системе экспертиз изобретатель заинтересован в оригинальности, неожиданности своих идей. А производителю важна их практичность, польза дела. Многие конфликты между изобретателями и хозяйственниками возникают на этой почве. Нельзя ли сблизить их позиции, сократив перечень материалов, опровергающих новизну? Новое, как говорили мадам Бертен, модистка королевы Марии-Антуанетты, это хорошо забытое старое.

Говорят, что у медали есть две стороны. И как только любой из споров затевается, сейчас же люди становятся на одну из двух сторон, начинают спорить: хорош Васильев или нет?

А дело ведь не в этом. Тут, если можно так выразиться, важна третья сторона медали: несовершенство нашей изобретательской системы, ее оторванность от экономики. Конечно, благонравный и воспитанный инженер лучше грубияна. Конечно, тот, кто пускает в свет новую инженерную идею, достоин лавров от потомства, может быть даже места на страницах истории.

Но авторское право — это коммерческое право, его предмет — не мораль, не психология, не исторические заслуги, а экономические механизмы. Работают эти механизмы четко, на основе ясного, не поддающегося кривотолкам закона — техника развивается. Не работают — идет склока, размахивание бумагами, тайное расхищение премиальных фондов, подбираются разные словеса. А техника отстает.

Сейчас, когда пересматривается Положение об изобретениях и открытиях, нашим юристам следовало бы глубоко продумать историю, подобную делу А. И. Васильева. Надо найти точные, строгие формулы нового закона, чтобы мы могли смотреть на такие дела с одной стороны — с той, которая обеспечивает наибольшую пользу для общества.

Изобретением своим не доволен

...Зима 1950 года выдалась ранняя, суровая. В хоботе стокера, по которому винты гонят топливо, то и дело смерзался уголь. Винты срывались, паровоз после рейса шел в ремонт. Это надоело всем, особенно машинистам.

Пришел однажды к слесарю Николаеву начальник депо Д. Вавилов.

— Опять из-за стокера паровоз на ремонт загоняют, — недовольно заговорил он. — Может, избавишь нас, Иван Данилович, от этой заботы?

Домой в тот вечер Иван Данилович Николаев пришел поздно. Устало сел за ужин. Вкусный запах, пар над тарелкой... Пар... Пар из кабины, — мелькнула мысль и уже не давала покоя. — Вот где решение...

И он представил себе хобот стокера, облаченный в железный кожух. Из кабины подведен пар...

Иван Данилович показывал мне эскиз на листке из ученической тетради, без масштаба. Рядом в папке подшиты запросы, телеграммы с просьбой выслать чертежи. Чертежи делали позднее другие люди.

Тем немудрящим инструментом, который лежит на столе Ивана Даниловича, настоящих чертежей не сделать: ученический циркуль, линейка, штангель.

Оборудовали все тридцать паровозов серии Л, которые в то время были в депо. Оказалось, что депо за одну зиму будет экономить больше сорока тысяч рублей. Министерство предложило использовать паровой обогрев стокера на всех паровозах, Коломенский и Луганский заводы стали выпускать обогреватели. Стоят они на паровозах и сейчас. Правда, мало кто из машинистов знает, кого благодарить за это: нет на обогревателе имени автора, не хлопотал Иван Данилович о свидетельстве. Не когда ему было. Не когда и сейчас...

— Да зачем хлопотать-то? — говорит он. — Главное — людям помочь. Легче им работать, и мне хорошо.

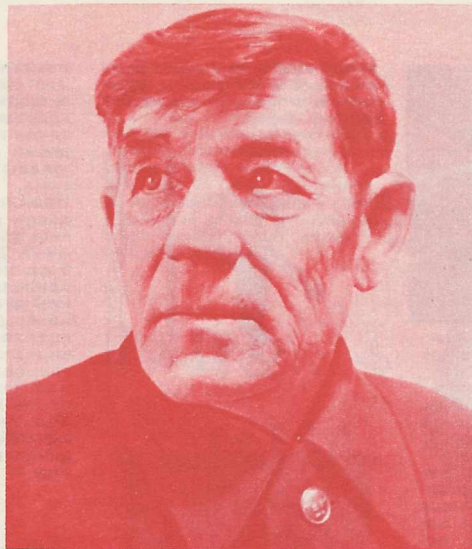
Трудовая биография слесаря Николаева началась в год, когда свершилась революция. Еще мальчишкой бегал он за отцом-стрелочником на станцию Рыбное. Проходили мимо поезда... Казалось ему, что всегда будет бояться этой огромной, огнедышащей машины.

С одобрения отца пошел ремонтником. Может быть, когда паровозы уйдут в прошлое, забудется многое, что создал Николаев в паровозную эпоху. Но его изобретения нужны были людям тогда, и он создавал их, не думая, на год это или на века.

Никогда Николаев не старался, чтобы отметили его труд, оценили. Но люди оценили. Старейший железнодорожник, заслуженный рационализатор республики и сейчас с волнением вспоминает свой пятидесятый день рождения, когда ему вручили орден Ленина.

Нынешний начальник депо В. Стрельников вспоминает, как они с Николаевым работали в трудном 1959 году, когда на смену паровозам шли электровагоны. Не хватало оборудования, усложнился труд ремонтников. Тяговые двигатели по шесть тонн весом из цеха подъемного ремонта в электромашинный цех и обратно под возгласы: «Раз-два, взяли!» не перетаскишь.

— Может, электрифицированную тележку сделаешь? — попросил начальник депо. — Подумаю, — согласился Николаев.



Слесарь депо Рыбное
Иван Данилович Николаев

Месяца через два тележка была создана. На ней и сейчас перевозят тяговые двигатели электровагонов...

Когда появилась тележка, между цехами проложили рельсы. Стали механизировать другие процессы. Так с приходом новой техники депо постепенно меняло свой облик. Из захлапленного, закопченного помещения оно превратилось в чистое, даже красивое. В нем много света и воздуха. Стены поблескивают кафелем, тут и там живые цветы. Но вот открываются огромные ворота, и в помещение вкатывается гигант-электровагон...

Здесь, в депо Рыбное, решили впервые применить сетевой график, чтобы выпускать электровагоны из ремонта значительно раньше положенного срока. Ремонтники успешно справились с задачей, и во многом им помог Николаев.

Представьте себе такую картину. Идет разборка электровагона, пять человек, лежа на полу в неудобной позе, чертыхаясь, откручивают гайки. А их на каждом электровагоне 128 штук. Полдня провозятся — устанут. Вот почему, когда составляли сетевой график ремонта и дошли до разборки стали втулик. Старым методом разбирать — значит сдерживать другие операции.

Иван Данилович предложил простой выход: смонтировал на гайковерте редуктор, подвел к нему сжатый воздух. Теперь эти гайки откручивает за два часа без затруднений всего один человек. Время на разборку сократилось вдвое.

...Описать каждое предложение Николаева? Их около двухсот. У каждого предложения, изобретения своя история. А это и биография слесаря.

При ремонте электровагона на буксах и челоюстях рам нужно менять сто пятьдесят накладок. Готовили их на строгальном станке. Ход станка — полтора метра, длина накладки в пять раз меньше, почти вхолостую работал станок. А материал для накладок резали газосварщики, много металла выбрасывали.

— Не годится такая работа, не по-хозяйски это, — сказал Иван Данилович.

— Не будешь же станок переделывать, — возразил один из мастеров.

— А станок и не надо переделывать, пусть он несколько накладок сразу строгают, — настаивал слесарь.

И стал строгать.

...Когда начинали разборку тягового двигателя и дело доходило до выпрессовки щита, в цехе стоял большой шум. Слесари пускали в ход гайковерт, подручные инструменты. Тратили много усилий и времени. Да и работа тонкая: нельзя допустить, чтобы щит деформировался. А щита два — большой и малый.

Пошел Иван Данилович советоваться с инженерами.

— Щит будет деформироваться, — ответили они, когда Иван Данилович рассказал о принципе работы будущего приспособления. Все же главный инженер дал разрешение изготовить и опробовать. Почти все было готово, когда неожиданно пришла мысль: зачем делать два приспособления? Лучше сделать одно — и для выпрессовки и для запрессовки одновременно. Пришлось начинать все сначала.

Сделал, провели испытание. После выпрессовки щит проверяли и так и эдак: нет деформации. Оформили рацпредложение, выплатили традиционную «десятку».

Только позднее, когда прибор демонстрировался в Москве и по его образцу в Люблино сделали точно такой же, поняли, что это — изобретение. Прибор экспонируется сейчас на ВДНХ.

В декабре прошлого года локомотивное депо посетил министр путей сообщения. Николаев демонстрировал перед ним действие своего прибора. Скоро появился приказ министра: «За активное участие в разработке и внедрении системы сетевого планирования при ремонте локомотивов в депо Рыбное Московской железной дороги наградить именными часами Николаева И. Д.»

А Иван Данилович изобретением своим недоволен:

— Для малого щита — одно приспособление, для большого — второе. Я другое, универсальное, делаю.

— Как он будет действовать? — спросил я. Нахмурился старый слесарь:

— Прибор еще не закончен...

ТОВАРИЩИ ЧИТАТЕЛИ!

Подписка на журнал «Изобретатель и рационализатор» принимается почтой, отделениями «Союзпечати» и общественными распространителями

без всяких ограничений, с любого месяца, на любой срок.

О случаях отказа в приеме подписки сообщайте в редакцию. В розничную продажу журнал пока что не поступает.

Из разных стран

ПУСТОТЕЛЫЙ КИРПИЧ НЕ НУЖДАЕТСЯ В РАСТВОРЕ

В Польше изобретен пустотелый кирпич. Кладка его ведется не совсем обычно. Уложенные один на другой кирпичи заливают. Раствор образует в полости крепящие «стойки». Применить можно жидкий цемент, гипс или глину, смешанные с щебнем, обломками кирпича, резаной соломой, шлаком или мелким камнем. Такой способ особенно удобен при строительстве в деревнях и селах.



развешенные по стенам автомобильных, железнодорожных туннелей и других сооружений, полностью уничтожают шум. Такой способ разработан одной из итальянских фирм. Дело в том, что рифления на стороне листа, обращенной к стене, широкие и наполнены стекловолоном, а на наружной — узкие. Звук, попавший в этот «перевёрнутый» рупор, улавливается и гасится волоном.

ДОБАВКА РЕЗИНОВОЙ «МУКИ» УЛУЧШАЕТ АСФАЛЬТ



Изношенные автомобильные покрышки в Польше не выбрасывают, а перемалывают. Эту резиновую «мук» добавляют в асфальт. Сцепление колес автомобиля с такой дорогой, как показали испытания, лучше, нежели с чистым асфальтом. Увы, не сообщается, каковы гигиенические качества такой дороги.

ШУМОПОГЛОТИТЕЛЬ В ВИДЕ... РУПORA

Гфрированные полихлорвиниловые листы,

вышающую его собственный вес в 47 раз. А удалить его можно обыкновенной водой.



ДОСКИ ИЗ СТЕБЛЕЙ ХМЕЛЯ ПРОЧНЕЕ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ



В Чехословакии освоен выпуск легких досок из лозы хмеля. Обычно ее сжигают за ненадобностью. Подсчитано, что в Англии выбрасываемые ежегодно 600 тысяч штук лозы могли бы заменить 17 тысяч кубометров древесины.

Лоза сначала рубится на небольшие куски, которые затем дробятся на валках. Полученное органическое вещество минерализуется в отбеливающей жидкости, содержащей 2 процента хлористого натрия, и смешивается с равным количеством цемента или маг-

незимального вяжущего. Эта смесь укладывается в формы, в которых подвергается прессованию в течение суток. Готовые доски сушатся и выдерживаются в течение месяца. Прочность на изгиб этих досок в три раза больше, чем древесностружечных плит. Доска толщиной 5 см равносильна по теплоизоляции стене толщиной в один кирпич. С такими досками хорошо сцепляется большинство видов штукатурных растворов. Нештукатуренная дощатая обшивка после 7 лет эксплуатации при температуре от -20 до $+95$ градусов находится в хорошем состоянии и не повреждена.

БУТЫЛКИ С КИСЛОТОЙ ЛУЧШЕ ДЕРЖАТЬ В ШЕРОХОВАТЫХ ПЕРЧАТКАХ.

Защитные перчатки для работы с агрессивными средами, изобретенные недавно в ФРГ, снаружи шероховаты, что очень удобно. Повышенная шероховатость получается путем наплавления на поверхность перчаток мягкого материала, изготовленного из хлопка. Перчатки надежно защищают руки при работе с органическими кислотами, с растворами бикарбоната натрия и едкого кали, а также с различными органическими растворителями (тетрахлористым этиленом, циклогексаном и др.).

РАДИОПРИЕМНИК РАБОТАЕТ, БУДУЧИ ПОГРУЖЕН В ВОДУ

Американская фирма «МЕКО» выпускает радио-

приемники, работающие даже под водой. Конструктор этого переносного приемника Монтаноро, согласно сообщению фирмы, сумел заключить громкоговоритель прием-



ника в водонепроницаемую оболочку, не заглушив звука. Он использовал для этой цели неопрен, сохраняющий высокую прочность даже нарезанным на тонкие листы, через которые легко проходит звук. Он установил, что если неопреновая оболочка имеет толщину менее 0,01 мм, при падении приемника в воду она рвется. Если же толщина оболочки превышает 0,065 мм, она ухудшает звучание. Поэтому толщина выбрана в пределах от 0,04 до 0,065 мм. Остальные узлы приемника защищены от воды оболочкой из пластмассы с высокой ударной вязкостью.

Приемник не только выдерживает воздействие влаги, соленых брызг, песка и смога, но и обладает большой ударной прочностью. Представители фирмы полагают, что покупатели нового устройства будут многочисленны: владельцы лодок и аквалангисты, пла-

Путь к авторству

ПРОЦЕСС О МИЛЛИОНАХ

— Вот, — бросил папку на стол Леонид Иванович. — Здесь мое детище. Называется оно «Рациональный раскрой листовых стали резервуаров для сельского хозяйства». Ежегодно будет давать три миллиона рублей экономии. Подсчитано.

Трехмиллионный клад переходил из рук в руки от одного специалиста к другому. Все пожимали плечами.

С того дня Леонид Иванович занялся масово-разъяснительной работой: готовил массы к тому, что институт «Проектстальконструкция» благодаря его предложению выходит на мировую арену.

— Я дал трехмиллионную экономию, сделайте мне, что положено, — напомнил он вскоре начальству.

В институте одна за другой созываются авторитетные комиссии и одна за другой дают короткие заключения: проверщик чер-

тежей Л. И. Войнов внес ряд корректировок, что и является его служебной обязанностью, но, даже если б не являлось, все равно это никакая не рационализация и, естественно, не изобретение.

Войнов стал писать. Он интуитивно придерживался классической челобитной системы: «от низшего к высшему, и высшему на низшего». Отказал начальник группы института К. К. Купалов — Войнов строчит жалобу на Купалова. Отказывает бриз — летит жалоба на бриз. Специалисты погружаются в разбор жалоб, создаются комиссии — впрочем, это уже всем знакомо.

В процесс о трех миллионах включается суд. Четвертый участок Ленинского района Москвы истцу отказывает. Войнов — в городской. То же. Войнов жалуется на городской в Верховный. Новый отказ. Войнов затевает серию процессов в другом нар суде. Все повторяется вновь.

С непрерывно действующего жалобно-обличительного конвейера сошло более сотни заявлений в партийные, профсоюз-

ные, советские и судебные органы, в газеты и журналы.

В коротких перерывах, когда руки свободны от пера и бумаги, Леонид Иванович использует их для вразумления «внутренних врагов» — коллег по институту. Когда одна из сотрудниц не согласилась с мнением Войнова, он продемонстрировал ей силу своих кулаков. Народный суд не одобрил этой аргументации и дал «вразумителю» принудительные работы.

Но дух Войнова сломлен не был. Коллектив отдела, в котором работал корректировщик, взмолился: «мы или он». К мольбе отнеслись сочувственно.

Войнов ушел. Работает теперь в другом учреждении и продолжает вести процесс. Вот уже десять лет!

Комиссии заседают, процесс о трех миллионах продолжается.

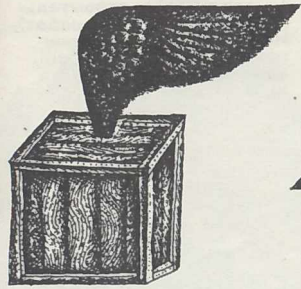
Б. ОЛЬГИН

Из разных стран

вающие недалеко от поверхности.

ГРУЗ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ НА ВОЗДУШНЫХ ФОНТАНЧИКАХ

Баттельский научно-исследовательский институт в Женеве разработал систему транспортировки грузов на воздушной подушке. Основной узел системы — пневматический клапан — открывается

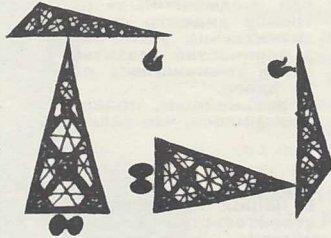


только во время прохождения груза, а затем вновь закрывается. При этом для прохождения груза создается воздушная подушка толщиной около 1 мм. Такие клапаны расположены под транспортировочным полотном на расстоянии 12 см друг от друга. Они не требуют ухода и почти не изнашиваются. На испытаниях мешок с удобрениями весом 50 кг перемещался в горизонтальном направлении при приложении усилия лишь 50 г. Расход энергии 1 квт/час позволяет перемещать 3600 мешков со скоростью 1,5 м/сек на расстояние 30 м при разности высот в несколько сантиметров. Новая система, заменяющая ленточные транспортеры, найдет широкое применение на заводах,

складах, в портах, аэропортах, на вокзалах для транспортировки ящиков, чемаданов, мешков и других различных грузов.

КРАНЫ ВКЛЮЧЕНЫ В ЕДИНУЮ ЭЛЕКТРОСХЕМУ ТАК, ЧТО СТОЛКНОВЕНИЕ ИХ НЕВОЗМОЖНО.

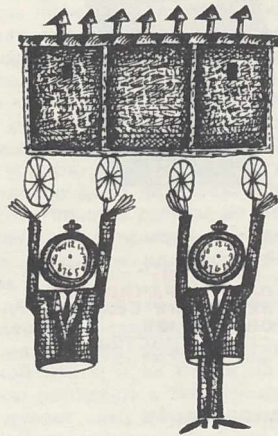
Предотвратить столкновение кранов, работающих на общих путях, позволяет устройство, на которое изобретателю Клаусу Вайтигу из ГДР выдан патент № 35305. Вдоль подкрановых путей размещают дополнительный контактный провод,



между секциями которого включены постоянные сопротивления. Контакты специального реле в электросхеме каждого из кранов разрывают цепь питания двигателя механизма передвижения при опасности столкновения кранов. Обмотка реле соединена с двумя токоподводящему, а второй — по дополнительному проводу. Создается замкнутая цепь, состоящая из обмотки одного из реле, секционированного контактного провода и обмотки второго реле. Сила тока в этой цепи зависит от сопротивления участ-

на дополнительного провода, находящегося между токоотъемниками кранов. При сближении кранов на определенное расстояние сопротивление уменьшится настолько, что ток в цепи приведет реле в действие. Они сработают и отключат двигатели механизмов передвижения.

СТАНКИ УДОБНЕЕ ВЫГРУЖАТЬ ЧЕРЕЗ ОКНО, ЧЕМ ЧЕРЕЗ ДВЕРЬ



Чтобы ускорить вывоз устаревших станков, одна из американских фирм поднимает автомобильные прицепы длиной свыше 10 м прямо к любому из окон шестизэтажного здания. Для этого используют шестидесятитонный самоходный кран со стрелой 36 м. Время, затрачиваемое на загрузку одного прицепа, сокращается вчетверо.

СТЕКЛЯННЫЕ БУСИНКИ Понижают взрывоопасность гремучего газа.

При зарядке и разрядке шахтных аккумуляторных батарей выделяется гремучий газ. Он может легко взорваться от электрической искры и поджечь метано-воздушную смесь. Чтобы предотвратить взрыв гремучего



газа, в Западной Германии предложили специальное покрытие для искроопасных частей батарей. Слой стеклянных бусинок толщиной 35 мм охлаждает гремучий газ. Для отвода газа в слое шариков сделаны каналы со специальными пробками.

КОНСТРУКЦИЯ ДВЕРЕЙ ТАКОВА, ЧТО ВАГОН РАЗГРУЖАЕТСЯ В 20 РАЗ БЫСТРЕЕ ОБЫЧНОГО.

Крупнейшая в США корпорация «Интернэшнл Кар», выпускающая товарные вагоны, после трехлетних испытаний на железных дорогах Западного побережья запатентовала и приступила к выпуску вагонов грузоподъемностью 70 т. Шесть дверей с каждой стороны вагона шириной 2,44 м каждая можно открывать одновременно. Если же перевозят лесоматериалы, то, сдвигая вместе часть дверей, образуют десятиметровые проемы. Это ускоряет загрузку любых материалов в вагон и их выгрузку. Если стандартный железнодорожный вагон разгружают за 30—42 часов, то новый — всего за 1,5. Разгрузка 113 тысяч кубометров пиломатериалов из такого вагона обходится в 9 долларов вместо 155 при существующих вагонах.



«ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР» № 5—1967

«АВТОРУЧКА» ДЛЯ ТОРТОВ

Платон Тотадзе заведует кондитерским цехом небольшого грузинского городка Цулукидзе. Он изобрел машину для художественного оформления тортов (авторское свидетельство 160691), усовершенствовал печь для различных изделий, изготовил машину для сбивания теста и кремов и специальный пресс для вафельного теста. Но больше всего времени уходило на украшение торта кремом. Теперь, изменяя профиль копирного диска машины, можно каждый торт делать со своим узором. На отделку тратится всего тридцать секунд.

Фото Л. НИСНЕВИЧА

Задумано - сделано

АМПУЛКА С ВОДОЙ ПОВЫШАЕТ ВЗРЫВНУЮ СИЛУ ПАТРОНА

А. АВЕТИСЯН

«Порох надо держать сухим» — эта поговорка веками казалась бесспорной, но вот недавно сотрудники Института горного дела имени А. Скачинского инженеры М. Кошарнов, Е. Легастаев, Н. Адрианов и Г. Черепанов опровергли ее. Они предложили закладывать во взрывные патроны ампулы с водой (авторское свидетельство № 184774).

Чтобы сравнить силу взрыва нового патрона с обычным, изобретатели помещали их в стальные трубы. Взрыв — и конец трубы, словно стебелек травинки, разлетаясь на несколько частей. «Безводные» патроны распарывали трубу лишь на четыре-пять отогнувшихся лепестков. При взрыве же новых патронов трубы рвались на семь-восемь частей. Размеры патронов одинаковы, взрыв-



чатки же во втором меньше на двадцать процентов. При дальнейшем усовершенствовании патрона произошел любопытный казус: одну из ампул, вставляемых в патрон, случайно разбили и вода проникла в саму взрывчатку. Решено было этот патрон не испытывать. И вдруг один из взрывов оказался много сильнее других. Оказалось, его вызвал «непригодный» патрон, который все же каким-то образом попал на испытание.

Тогда умышленно налили во взрывчатку воду. Результаты получились великолепные. При взрывах «подмоченных» патронов диаметр скважин значительно увеличился, а количество ядовитых газов уменьшилось почти вдвое. В дальнейшем, правда, выяснилось, что заливать

воду можно далеко не в любую взрывчатку. Технология производства патронов с ампулами не сложна. Изготавливают их, как обычные «безводные», с той лишь разницей, что для ампулы оставляют небольшой канал. Изменяя положение ампулы в патроне, можно добиться определенной направленности взрыва (важное свойство для многих строительных и монтажных работ). Новые взрывопатроны найдут применение во всех областях горного дела.

КАНАТ РУБЯТ НЕ ТОПОРОМ, А ДОМКРАТОМ

Б. СВЯТОВ
инженер

Рубить канат? Это ведь так просто. Взять топор (секач), поставить его на канат и ударить кувалдой.

Да, пожалуй, так можно рубить тонкий канат. Ну, а если он толстый? Тогда приходится бить кувалдой раз двадцать. Нелегкое это дело, особенно если канатов много. К тому же при рубке от каната отлетают осколки — мелкие кусочки проволоки, которые могут попасть в глаз. Рационализаторы Ишимбайской конторы разведочного бурения Е. Гаранин, Н. Рыжиков и А. Сухоруков нашли довольно оригинальный выход из этого положения. Они сконструировали и внедрили механическое приспособление для рубки каната. Главное в нем — ручной гидравлический домкрат (самый несложный) и клин. Рабочий нажимает на ручку домкрата. Поршень под давлением масла поднимается, прижимая своим штоком канат к клину. Несколько качков, и канат перерублен.

Такой способ требует меньших затрат сил и безопасен. Приспособление можно сделать своими силами на любом предприятии, в любой мастерской.

«КУСАЧКИ» ДЛЯ УКРАЩЕНИЯ БЕТОННЫХ СВАЙ ОБЛЕГЧАЮТ СТРОИТЕЛЬСТВО ФУНДАМЕНТОВ

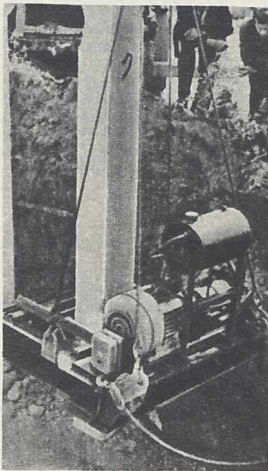
А. БОЛГАРОВ

В наших краях при строительстве зданий широко применяются свайные фундаменты. Они позволяют уменьшить объем земляных, бетонных и монтажных работ, снизить себестоимость и сократить сроки строительства. Одна только операция до сих пор доставляла строителям много хлопот — срезывание концов свай, торчащих из земли. Их приходилось сбивать отбойными молотками.

Усть-Каменогорский трест механизации строительства и автотранспорта изготовил для этой операции мощные гидравлические кусачки. На раме, сваренной из швеллера, установлены электродвигатель, насос и два цилиндра, соединенные тягами с мощной стальной челюстью.

Другая челюсть неподвижно укреплена на раме. Подъемным краном агрегат надевают на сваю, осаждают до проектной отметки, нажимают кнопку — и конец сваи с хрустом отгибается.

Экономия на каждой свае — 3 рубля 20 копеек, в день можно отгрызть концы четырехсот свай.



БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА



И. Сафронов с саранского завода «Электропрямитель» предложил новую цапгу для токарных автоматов, которая не портит шестигранные прутки. Для этого металлический стакан заполняется кольцами из прорезиненного ремня. Кольца имеют отверстия соответствующего диаметра и закрываются с переднего торца стакана гайкой. Пруток в цапге удерживается за счет упругости прорезиненных колец.

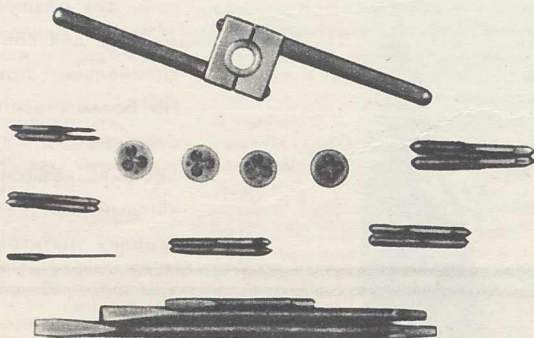
Металлический корпус практически не изнашивается, а кольца, которые штампуют из старых ремней, дешевы и очень легко заменяются.



При нарезке концов труб или обработке деталей, имеющих отверстия, на токарном станке пригодится съемный центр токаря В. Лычко из Сызрани, который вы видите на рисунке. Его надевают на основной и нарезают концы труб.

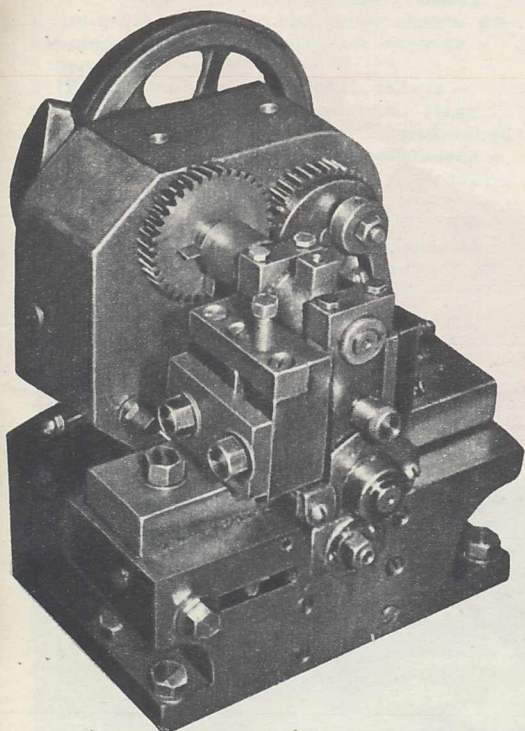
Метчики и лерки должны быть у слесаря всегда под рукой. Сурен Егянц, слесарь-модельщик бакинско-го завода «Электроцентрлит», изготовил инструмент, который заменяет державку и вороток, крепит лерку и метчики и, кроме того, райберы, отвертки с квадратным хвостовиком. Приспособление легко изготовит любой слесарь. Особенно удобно оно при ремонте сельскохозяйственных машин в полевых условиях.

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА



Задумано - сделано

АВТОМАТ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВТУЛОК СТОИТ ДЕШЕВЛЕ ЧЕРТЕЖЕЙ НА ЭТОТ ЖЕ АВТОМАТ



Винты, болты и шпильки — главные детали в машиностроении, верно ведь? Резьбовые соединения найдешь в любых технических устройствах. Правда, в конструкциях мостов, в водогрейных установках и реакторах заклепок намного больше, чем болтов. Почему? Потому, что заклепка проста, надежна и дешева. Из-за этих преимуществ приходится мириться с грохотом и другими технологическими неудобствами, когда имеют дело с заклепками. Какие же неудобства? Делать заклепки из цельнотянутых трубок слишком накладно, а с помощью высадочных устройств — сложно. А ведь пустотелые заклепки могли бы найти широчайшее применение в штепсельных разьемах и патронах для электроламп, в мебели и замках, в транспортных машинах и одежде. Дело за малым: автоматизировать изготовление заклепок. Несколько лет назад на Московском заводе электроизделий № 1 я наблюдал, как рабочие на ручном прессе из прямоугольных пластинок делали втулки. За смену им приходилось брать руками несколько тысяч мелких заготовок и деталей с острыми краями. Пальцы после такой работы выглядят неважно. Я уже не говорю о трудоемкости подготовительных операций по резке металлической ленты и вырубке заготовок. Мне очень хотелось автоматизировать весь

комплекс работ по изготовлению втулок. Но начинать выдумывать самому, тем более мне, рядовому слесарю, не имеющему конструкторского опыта, вряд ли что дало бы. Руководители завода не только дали мне возможность посетить другие предприятия, но и после сбора материалов полностью освободили от всех других работ. Я получил возможность заниматься только будущим автоматом. На заводах «Карболит», Электроламповом и других я изучил механизмы для волочения, высадки и штамповки деталей. Некоторые отдельные детали и принципы работы механизмов можно было использовать в автомате, но самого главного устройства для закатки втулки найти не удалось. Не было ничего подходящего и в патентной литературе.

Долго ли коротко — модель станка сделал. Работала она неплохо, и я получил «добро» на изготовление автомата в натуре. Не случайно говорят: «Легко сказка сказывается, да не легко дело делается». Потратил я на подготовительные работы не менее двух лет и, если бы не помощь заводских специалистов, этот срок удлился бы во много раз.

Автомат для изготовления тонкостенных втулок (авторское свидетельство № 173698) снабжен механизмом для протягивания металлической ленты и ее резки на полосы. Эти полосы попадают в механизм закатки, который делает саму втулку и отделяет ее от ленты. Далее втулка попадает на калибровочную матрицу для окончательной отделки.

Автомат несложен в изготовлении и надежен в работе. Его можно быстро переналадить на разный размер втулок. Так, например, автомат с габаритами 220×190×250 мм рассчитан на выпуск втулок из металла толщиной 0,25—1,0 мм, диаметром 2,5—6,0 мм и длиной от 3 до 15 мм. Для выпуска более крупных деталей нужно увеличить размеры автомата.

Сейчас на заводах «Мосремэлектроприбора» и Главмостостроя работают три автомата. Все они сделаны моими руками. Каждый станок высвобождает 8 рабочих и выпускает за смену до 70 тысяч пустотелых втулок. Я надеюсь, меня не обвинят в том, что я «начал за здравие...», то бишь с заклепок, а кончил втулками. Ведь любую втулку можно применить в качестве заклепки.

Нужно лишь развальцевать ее края. Недавно я сделал приспособление для одновременной развальцовки обоих бортов втулки — заклепки. О нем писать еще рано, но по запросам предприятий можно будет изготовить чертежи.

Б. ВОРОЖЕЙКИН,
слесарь завода электроизделий
Главмостостроя

От редакции. Автомат, изобретенный Б. В. Ворожейкиным, видимо, заинтересует многие отрасли промышленности. Уже сейчас автор получает заказы на чертежи станка. Однако чертежей нет. Изобретателю легче сделать станок в металле, чем прочертить его на бумаге. Да и заказчику готовый станок обойдется примерно в де-

сят раз дешевле, чем комплект чертежей. Странно? Отнюдь нет.

Ворожейкин готов сделать станок на любом предприятии за два месяца, получая обычную зарплату слесаря. А разработка чертежей стоит несколько сотен рублей. Кто же должен финансировать проект?

Организация, где работает автор, в этом не заинтересована: нужное количество автоматов уже сделано, и они работают, а лишних им не нужно. И любому другому предприятию невыгодно из-за одного станка тратить деньги на проектные работы. Слово за министерствами.

НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ ВОССТАНАВЛИВАЕМ ИЗНОШЕННЫЕ ДЕТАЛИ АВТОМАШИН

Недавно я побывал в автобазе Восточно-Казахстанского Облпотребсоюза, познакомился с его хозяйственной деятельностью, беседовал с новаторами.

Самое интересное в практике этого автохозяйства — опыт реставрации деталей автомобилей.

— Только на токарном станке, — сказал директор автобазы А. Д. Дионисиади, — мы обновляем крестовины кардана, шестерни-сателлиты, передние балки и много других деталей.

Правда, экономия от реставрации не так уж велика, но зато хозяйство работает ритмичнее, чем другие автохозяйства области, прибыль повышается.

Многие сомневались в успехе, когда рабочий Афиногенов предложил использовать бывшие в работе поршни. Возник вопрос: где брать изношенные поршневые пальцы? Директор автобазы предложил «раздуть» пальцы специальной оправкой с нагревом, а потом их шлифовать под нужный размер.

И вот уже третий год в автохозяйстве с успехом используются старые поршни с последующей их проточкой и без проточки или со шлифовкой цилиндров блока.

Блок цилиндров ГАЗ-51 раньше выбраковывался, если имелась выработка в коренных подшипниках или гнездо всасывающего клапана было низко опущено. Теперь блоки реставрируют.

Дорого стоит ось переднего моста. Собственно, дело даже не в стоимости — она дефицитна. Раньше считали, что если ось вышла из строя — ее надо выбрасывать. Рационализаторы Леднев, Иванов и Домрачев вот уже несколько лет восстанавливают эту деталь, даже подгоняют под уменьшенный диаметр шкворня.

В автохозяйстве придумали очень простой способ обновления втулки верхней головки шатуна машины ГАЗ-51. Специальными оправками втулку осаживают прямо в шатуне, а потом производят развертку под номинальный размер.

Очень трудно реставрировать такие детали, как промежуточный вал и блок шестерен коробки передач. Много хлопот причиняли эти операции, но в конечном счете и их удалось освоить.

А. ВЕНГЕРОВ

г. Усть-Каменогорск

И. ВИШНЯКОВ,
инженер

Николай Николаевич Поликарпов

Главный конструктор и директор Опытного самолето-строительного завода, Герой Социалистического Труда, лауреат Государственных премий, доктор технических наук, изобретатель Николай Николаевич Поликарпов умел прислушиваться к чужому мнению. Умел оценивать советы быстро, точно и беспристрастно. Но умел и упорствовать... Инструктор Борисоглебской авиашколы предложил ему самую, казалось бы, мелочь — поставить на стойку шасси скребок, чтобы летчик, поднимаясь в кабину, мог соскрести грязь с обуви, — и скребок был немедленно сделан. Ученые авторитеты советовали гораздо более серьезную вещь — оставить на У-2 (По-2) прямоугольное в плане крыло, как и было сперва задумано, но Поликарпов отверг это предложение, потому что такая форма крыла резала глаз: «Совершенное должно быть прекрасным!» И он оказался прав, хотя тогда никто этого не ожидал: скругленные, облагороженные концы крыльев существенно улучшили аэродинамику самолета.

В тридцатых годах в борьбе за скорость истребителей конструкторы стремились придать фюзеляжу форму веретена, длинного, узкого и острого, а Поликарпов в конце 1933 года выпустил короткий и как бы обрубленный спереди истребитель И-16, знаменитый «ишачок», оказавшийся самым быстроходным в мире.

Что это — интуиция? Да, конечно: и большой талант, и интуиция, но еще в 1923 году Поликарпов одним из первых обратился в аэродинамическую лабораторию ЦАГИ (хотя тогда это было вовсе не обязательно, не то что сейчас). Там на маленькой модели исследовали устойчивость реального самолета, и изобретатель принял все рекомендации на этот счет К. А. Ушакова и Б. Н. Юрьева, учеников Жуковского. А ведь, чтобы сверять свою изобретательскую интуицию с наукой, приходилось преодолевать весьма сложный по тем временам «психологический барьер».

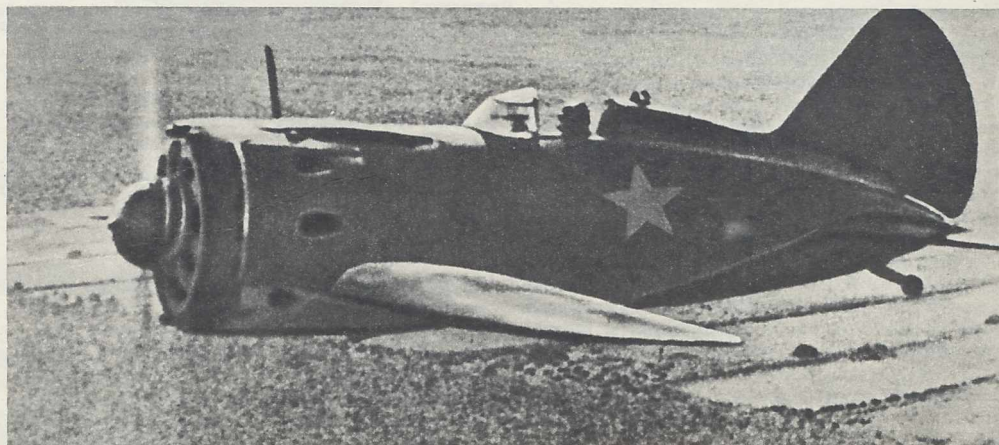
Каждый, даже очень яркий талант, так или иначе продолжает опыт своих учителей, предшественников, как правило, с пользой для себя, но иногда этот опыт может сильно подвести ученика: условия меняются... После института Поликарпов работал с Игорем Ивановичем Сикорским, главным мастером, создателем гигантского по тем временам бомбардировщика Илья Муромец.

Но Сикорский не мог работать иначе, не сели рассчитывая только на свои силы. Да требования к самолетам и к скорости самолетов были еще весьма скромными. ЦАГИ еще не открылся, а труды Николая Петровича Жуковского и других ученых еще не получили настоящего признания. Директор авиационной школы в Лозанне так и заявил тогда во всеуслышание и педантно, что «аэродинамика бесспорно есть наука вполне эмпирическая», а об аэродинамических законах, что «нет ничего более опасного, чем применять математический аппарат с целью достичь построения этих законов».

Писалось это в 1916 году — как раз когда на французском языке вышла работа Жуковского «Теоретические основы воздухоплавания»!

Советское правительство с первых дней новой работы позаботилось об укреплении

Самолеты, созданные конструктором, отличались высокой маневренностью и неоднократно награждались призами на международных авиационных выставках. На снимках — поликарповские произведения 1933—1934 годов — биплан И-15 и моноплан И-16.



боевой авиации, о концентрации сил авиационной промышленности. 10 ноября 1917 года по указанию В. И. Ленина было создано Бюро комиссаров Воздушного Флота — подбирать кадры, собирать и охранять авиационное имущество. Несмотря на войну и разруху, в 1918—1922 годах были созданы ЦАГИ, Государственный научно-испытательный институт ВВС Красной Армии, новые учебные заведения и аэроклубы, были национализированы заводы и ремонтные мастерские, проводились рекордные перелеты, издавались научная и популярная литература...

В 1922 году была поставлена задача — построить советский истребитель. Надо сказать, что до этого функции истребителей часто выполняли самолеты, строившиеся с другими целями: спортивными, транспортными. На эти машины просто ставили пулеметы и посылали их в бой, но опыт мировой и гражданской войн неопровержимо свидетельствовал, что для борьбы с авиацией противника и с некоторыми наземными объектами нужны именно истребители: скоростные, маневренные, хорошо вооруженные.

Летом 1923 года Н. Н. Поликарпов (тогда уже начальник технического отдела завода «Дукс» в Москве), А. А. Попов и И. М. Костин передали на летные испытания истребитель с мотором «Либерти», 400 лошадиных сил, с очень большой ожидаемой скоростью — около 300 километров в час. Это был моноплан, то есть конструкторы сделали ставку на скорость, уже тогда уловив главное направление развития самолетов этого типа.

В кабину ИЛ-400 (истребитель «Либерти» — 400 лошадиных сил) сел один из опытейших летчиков-испытателей, ныне здравствующий, ставший теперь художником Константин Константинович Арцеулов. Самолет разбежался, взлетел — и вдруг неестественно задрал нос, пошел вверх... Выдавший виды К. К. Арцеулов успел выключить мотор: самолет, как пишут, резко «спарашютировал», а проще сказать — разбился, летчик получил переломы ног. И вот тогда-то конструкторы с большим опозданием, но все равно одними из первых, обратились в ЦАГИ, в аэродинамическую лабораторию.

Модель делали в ЦАГИ таким образом, чтобы можно было менять положение ее центра тяжести — центровку. В неправильной центровке, как было предположено, и крылась причина аварии.

Константин Андреевич Ушаков изложил предварительные теоретические соображения конструкторам, и те поняли, что сейчас они увидят в трубе приблизительно верную картину действительности. Модель с тем самым положением центра тяжести, что и у натурального самолета, укрепили в трубе на специальной вилке: труба заработала, через стеклышко в ее стенке можно было видеть, что происходит внутри.

А произошло вот что: модель запрокинулась в потоке, точно так же, как и настоящий самолет в воздухе! После этого, смешая, подбирая положение центра тяжести, экспериментаторы без труда нашли нужное, модель стала устойчивой в потоке.

Доработанный истребитель, вариант ИЛ-400 б, в 1925 году пошел в войсковую серию. Но на этом дело не кончилось, наука тоже оказалась не всемогущей. Новая

беда подстерегла первый советский истребитель: штопор — бич авиации тех лет, когда самолет, всем вроде бы хороший, и не опытный экземпляр, а уже серийный, иногда без всяких видимых причин вдруг устремлялся по спирали вниз и почти неизбежно врезался в землю. Случаи выхода из штопора были единичными и только у самых лучших, самых хладнокровных летчиков, вроде К. К. Арцеулова. Такие летчики даже нарочно входили в штопор, чтобы как-то нащупать способы борьбы, но природа этого явления оставалась неизвестной, пока через несколько лет ею не заинтересовался молодой советский ученый, теперь известный аэродинамик Владимир Сергеевич Пышнов.

Но это было через несколько лет, а пока на выручку конструкторам пришли летчики. Александр Иванович Жуков, летчик-испытатель, участвовавший в государственных испытаниях нового варианта машины, выполняя однажды на ней бочку, заметил, что при выводе самолета из этой фигуры руль поворота в какой-то момент перестает чувствоваться, теряет эффективность, как и при штопоре, когда машина тоже не отвечает на отклонения руля поворота. Было это на мгновение и в первый раз, а между тем длительные испытания ИЛ-400б уже заканчивались, машина шла в серию.

Летчик не утверждал, что такая беда обязательно случится, он всего лишь считал, что она может стрястись когда-нибудь с одной из машин. И стоял на своем, когда ему говорили, что уже вон сколько полетов было, и все успешные, слава богу... — И комод полетит, если к нему приставить мотор, — твердил Жуков. — Систему управления машины надо отшлифовать до конца.

Проверить жуковские сомнения попросили Михаила Михайловича Громова, известного летчика, уже, кстати, побывавшего в штопоре на этой машине, в умышленном штопоре. На этот раз на всякий случай ему все же приказали надеть парашют — тоже тогда еще новинку.

И самолет Громова не вышел из затяжного плоского штопора. Перегрузка вдавила летчика в сиденье. Лишь на двадцать втором витке Громову, рекордсмену страны по шанге, удалось подтянуться к борту, перевалиться через борт и покинуть обреченную машину.

Только после этого самолет был доведен до полной безопасности при штопоре. А Поликарпов из истории с ИЛ-400 сделал для себя очень полезные выводы: вскоре они помогли ему спроектировать едва ли не самую знаменитую его машину — легкий У-2, названный после смерти Поликарпова «Поликарповым-4», или По-2, как лучший памятник своему создателю.

Этот удивительный самолет продержался в эксплуатации по официальным данным, до снятия — 32 года (обычный предел — 12—14 лет), но и после еще летал года три. Наши летчики говорили, кто он взлетает и садится, как ворона, то есть идеально, а солдаты противника, особенно в начале войны, — что он летает бесшумно, по ночам, останавливается в воздухе над позициями и, сбросив бомбы, бесшумно дает задний ход, исчезает в темноте, поэтому зенитчики никак не могут его сбить: все их расчеты путаются.

Работа в ОКБ над этой машиной началась в 1925 году, после того как III Всесоюзный съезд Советов принял решение «... в кратчайший срок провести в жизнь план развития военных воздушных сил...» Для развития воздушных сил нужны были кадры, много летчиков, а для массового обучения летчиков нужны были новые школы и хорошие учебные самолеты: специальные машины, дешевые и, главное, соответствующие требованиям методики обучения. Таких в массовой эксплуатации еще не было, и конструкторы неохотно брались за их проектирование из-за сложности требований: и современность — и простота, и чуткость к рулям — и не очень большая строгость, то есть великая способность прощать ошибки ученика (это и учителя-редко умеют, а тут — машина), и минимальный вес — и максимальная прочность, особенно при взлетно-посадочных нагрузках. И при всем этом — дешевизна. В школах, во всех странах, летали на машинах, которых не жалко: на старье, часто опасном, или на морально устаревших самолетах разного назначения.

К десятилетию Октября Управление ВВС объявило конкурс на учебный самолет. Поликарпов, уже считавшийся одним из самых крупных наших конструкторов, начал с самого тщательного, скрупулезного изучения опыта авиашкол, встречался со многими инструкторами, особенно интересовался приемами работы, методикой известного инструктора, героя гражданской войны Н. П. Ильзина и его учеников. Но и этого ему теперь показалось мало, и он сам выучился летать, совершил несколько полетов как ученик на основной тогда учебной машине «Авро» (У-1).

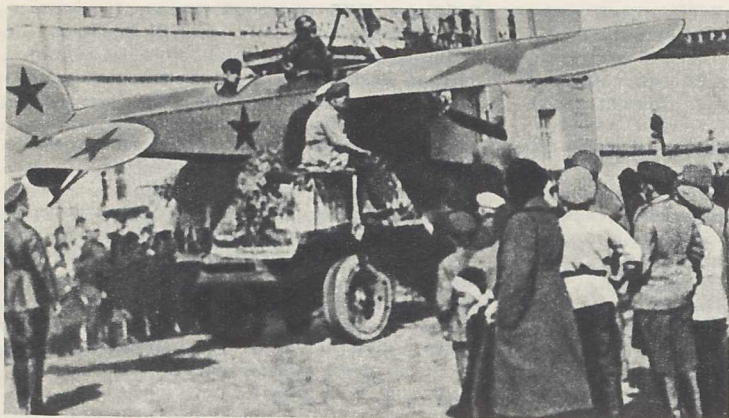
И только собрав, насколько это было практически возможно, весь чужой опыт, только изучив и оценив его, Поликарпов сел за эскизный проект своего У-2.

Заблаговременные на этот раз продувки моделей в трубах ЦАГИ подтвердили правильность аэродинамических расчетов и правильность выбранных обводов — высокие летные качества будущей машины. Уже результаты продувок позволяли надеяться, что при случайных ошибках ученика тяжелых последствий не будет, — так оно и оказалось потом в жизни.

Сложно было рассчитать прочность. Сложно прежде всего потому, что тогда не было еще нынешних «Норм прочности самолетов», где даны все возможные случаи нагружения самолета на земле и в полете, величины воздушных инерционных нагрузок, распределение сил по агрегатам машины, необходимые коэффициенты безопасности при расчетах. Не было тогда еще этой великолепной работы ЦАГИ, коллективного труда многих ученых и для У-2 Поликарпов сам разработал «Нормы».

Основной материал был выбран — дерево: оно дешевое, легкое в обработке, его легко заготовить... И действительно, во время войны У-2 делали даже в мебельных мастерских.

Мотор... Мотор — это особая история. Стосильный пятицилиндровый М-11 Аркадия Дмитриевича Швецова оказался таким же долговечным, как и самолет У-2, и тоже был принят по конкурсу в те же годы. Поликарпов следил за ходом моторного конкурса и, как вспоминают очевидцы, из множества представленных двигателей



Авиация в двадцатых и тридцатых годах пользовалась необыкновенной симпатией и популярностью. На снимке вы видите демонстрацию самолета на грузовике во время агитационных поездок по городу.

В 1927 году Николай Николаевич создал конструкцию учебного самолета ПО-2 (У-2). Этот «небесный тихоход» широко используется и поныне в различных областях народного хозяйства. На правом снимке — санитарный вариант ПО-2, а на левом — волки, уничтоженные охотниками с самолета.

очень быстро наметил для себя швецовский: «Этот!..» Еще до испытаний. К испытаниям пришли два мотора: М-11 А. Д. Швецова и М-12 А. А. Микулина. При гонке на стенде у М-12 сломался колечный вал. Комиссия проверила расчеты, они оказались правильными. Решили, что авария произошла случайно из-за какого-то скрытого дефекта только этого вала. Пустили другой мотор М-12 — опять поломка. А тем временем М-11 работает и работает в тех же условиях, и хоть бы что... Это казалось тем более странным, что у обоих моторов валы были как будто одинаковы, различались только взаимным положением опор: у одного шип впереди, гнездо сзади, у другого наоборот, а схема работы и расчеты на прочность одни и те же.

Была, однако, разница в условиях нагружения при работающем двигателе, и А. Д. Швецов показал, в чем разница. Сам он эти условия сумел учесть заранее. С тех пор Поликарпов всегда стремился работать со Швецовым, и все швецовские моторы, от М-11 до М-82, проходили испытания и «доводились» на опытных самолетах Поликарпова.

За время эксплуатации на У-2 мотор М-11 был несколько раз модернизирован, мощность его поднялась со 100 до 150 лошадиных сил, срок службы тоже сильно увеличился. Модернизировался и сам У-2; возможность такого совершенствования и приспособления старого изделия к новым условиям — большая заслуга конструкторов. Поликарпов писал позже в статье «Как должен работать конструктор»:

«Каждый из нас, конструкторов, стремится к тому, чтобы его машина как можно дольше оставалась морально молодой. Но это случается лишь с теми конструкциями, которые можно все время путем модификации держать на уровне современной мировой техники.

По сути дела модификация — продолжение конструирования, только в форме, более выгодной для промышленности». Очень, кстати, важная памятка любому изобретателю.

Проект У-2 был передан на рассмотрение ВВС в конце 1926 года. Отзывы были положительными, но, несмотря на это, Поликарпов еще несколько раз собирал специалистов, сам требовал новых и новых экспертиз, прислушиваясь к самым мелким замечаниям.

Летные испытания были проведены в янва-

ре 1928 года, первым летал М. М. Громов. Испытатели в своем заключении писали об удобстве кабин, хорошем обзоре, прекрасных летных качествах новой машины, о ее надежности, безопасности, легких взлете и посадке... Еще был! Вот пример «летучести» У-2: скорость его свободного снижения с выключенным мотором — парашютирования равна 1—2 метрам в секунду, в то время, как парашютист снижается со скоростью до 5 метров в секунду.

У-2 оказался лучшим учебным самолетом из всех существовавших в то время. И не только учебным. Начиная с 1930 года он применялся в сельском хозяйстве, был связным, санитаром, патрулировал леса, искал повреждения линий высоковольтных передач, вел разведку рыбы, охотился на волков, боролся с малярией...

И все же главная его слава пришла во время Отечественной войны. Как связной и санитарный самолет он должен был служить сразу, и служил, — это было предусмотрено, но еще в первый период войны он стал легким ночным бомбардировщиком. Фашисты вначале хохотали, завидя неторопливый «рус-фанер», «кофейную мельницу», однако веселья у них быстро поутихло. «Кофейная мельница» появлялась над ними по ночам и, пролетая с выключенным двигателем над их позициями (помните скорость парашютирования 1—2 метра в секунду), сбрасывала бомбы даже на огонек папиросы. Тогда и родилась легенда о бесшумном советском самолете с задним ходом. Даже днем, даже обнаружив У-2, немцы никак, бывало, не могли его сбить: стреляет по нему зенитная артиллерия, но из-за больших упреждений, рассчитанных на высокие скорости самолетов, никак не может попасть. Потом, конечно, упреждения были подкорректированы, после этого как раз У-2 и стал летать большей частью по ночам, планируя. Немецкие звукоулавливатели ничего не улавливали; стреляя наугад, зенитники тратили без толку уйму снарядов. Фашистские солдаты боялись голос подать, потому что и на голос с тихого неба, случалось, падали бомбы. У нас в армии за У-2 так и была записана обязанность (среди многих прочих): изнурение войск и резервов противника.

В Сталинграде отряды У-2 в наших войсках называли уже не «кукурузниками» как встарь, а «королевской авиацией». Они участвовали в боях, вплоть до боев за отдельные дома: сидят в одной половине дома наши, в другой немцы — и бомбы падают

точно на немецкую половину. Капитан Н. В. Хренников рассказывал, как его окруженное подразделение продержалось только с помощью У-2: в условный час наши солдаты зажигали в траншее площадки, видимые только сверху, прилетал У-2, планировал и сбрасывал продовольствие и боеприпасы. Однажды часы капитана остановились, он не дал вовремя команду зажечь площадки. И вот, идя ночью по окопу, он вдруг слышит над собой голос:

— Хренников, что же ты огня не зажигаешь?

Немецкие летчики ненавидели У-2. Сбить У-2 считалось у них большой заслугой — только удавалось им это редко. У-2 прижимался к земле, нырял в туман, в лесную просеку, в овраг и уходил. Преследовать его было опасно. Однажды за связным У-2 погнались два немецких истребителя. Тот немедленно снизился, немцы неосторожно бросились на него сверху: один врезался в землю тут же, второй через минуту налетел на холмик. В другой раз немецкий истребитель, нырнув за санитарным У-2 в туман над рекой, разбился о крутой берег. Участвовали У-2 в высадке десантов, при освобождении городов, подавляли огневые точки противника, поддерживали непрерывную связь с партизанами. А после войны, вплоть до 1963 года, опять работали в аэроклубах и в народном хозяйстве.

И ОКБ Поликарпова хватало с ним забот — правда, хороших забот, радостных: все новые и новые задачи и возможности, новые и новые модификации.

У-2, конечно, далеко не единственная работа ОКБ в конце 20-х годов. Из других поликарповских изделий тех лет наиболее, пожалуй, известен Р-5, разведчик и ближний бомбардировщик. На международном конкурсе в Иране Р-5 занял первое место, победив английских, французских и голландских соперников, и был принят на вооружение Иранской армии. В 1934 году, во время челюскинской эпопеи, В. С. Молоков предложил подвешивать к нижним крыльям Р-5 парашютные кассеты, цилиндры, и двух-трехместные самолеты стали увозить со льдины на материк по 4—5 человек сразу. В 1933 году перед несколькими нашими конструкторскими коллективами была поставлена ответственной задачей: в течение ближайших лет увеличить скорость истребителей в 1,5—2 раза, довести ее до 500 километров в час!

Осенью 1933 года бригада Поликарпова — одна из трех бригад, объединенных тогда в



Центральное конструкторское бюро (ЦКБ) передало на испытания истребитель-биплан И-15, со скоростью 370 километров в час. Перед событиями на озере Хасан и на Халхин-Голе И-15 был модифицирован: изменилась форма верхнего крыла, оно стало похоже на крыло чайки, и шасси стали убирающимися. Это резко подняло скорость и улучшило обзор летчику; а технологичность «чайки» — И-153 позволила быстро пустить ее в серию.

Японские летчики сразу оценили новый советский истребитель и, увидев в воздухе «чайки», удирали. Наши пошли на хитрость: дс боя держали шасси выпущенными.

Японцы, думая, что это обычные И-15, принимали бой — тогда только наши истребители убрали шасси и бросались на врага. На Халхин-Голе некоторые «чайки» были вооружены реактивными снарядами класса, как теперь говорят, «воздух — воздух». Это была проба — многообещающая.

Почти одновременно с И-15 бригада Поликарпова выпустила истребитель-моноплан И-16 — тот самый, о котором уже говорилось выше: короткий, собранный, похожий на жука. На Миланской авиационной выставке 1935 года итальянцы решили, что это и не самолет вовсе, а макет самолета, что он не летает и не может летать...

В действительности же этот «жук» имел скорость в первое время 390 километров в час, потом, с более мощным мотором, 431 километр в час, а потом, с еще более мощным мотором, 500 километров в час! Правительственное задание было выполнено, И-16 оказался самым быстроходным истребителем в мире, об этом заявил тогда А. Н. Туполев, вернувшись из Америки и докладывая правительству о состоянии мировой авиации.

Но не только скорость и маневренность характеризуют истребитель. Вооружение — что может без него сделать боевая машина?

На И-15, И-153 и И-16 Поликарпов устанавливал крупнокалиберные (12,7 миллиметра) пулеметы и 20-миллиметровые пушки в различных вариантах установки: стреляющие синхронно через винт с тремя и четырьмя лопастями, то есть таким образом, чтобы пули и снаряды пролетали между лопастями. Приближение стволов к оси самолета значительно повышало прицельность стрельбы, увеличивало число попаданий, хотя нашлось немало противников синхронизации и очень активных. Поликарпов до-

казывали, что при таком калибре оружия синхронность неизбежно нарушится, лопасти будут перебиты и самолет погибнет. Однако же и на этот раз Поликарпов оказался прав. А что касается установки пушек, то после 1935 года была даже выпущена небольшая серия истребителей И-16, вооруженных 20-миллиметровой скорострельной автоматической пушкой, но большого развития в те годы пушечные истребители у нас, к сожалению, не получили. Вскоре в Испании неприятным сюрпризом для нас оказался впервые тогда примененный в боях, притом не с самого начала войны, немецкий истребитель Ме-109Е, вооруженный как раз 20-миллиметровой пушкой. Об этом сейчас пишут с понятной досадой, но почему так вышло, видимо, надо разбираться.

Кстати, были у нас в стране и раньше опыты с установкой пушки на истребитель, еще до Поликарпова. Первым пытался это сделать Дмитрий Павлович Григорович: в 1934 году он спроектировал истребитель ИП-1, вооруженный двумя, опять-таки 20-миллиметровыми пушками. Как в воду глядел!

Огромную помощь бюро Поликарпова оказывал Валерий Павлович Чкалов. Он испытывал И-15, И-153 и И-16, раскрывая возможности этих машин, иной раз опровергая аэродинамиков, доказывая правоту конструкторов. Так было с И-16, про который говорилось, что из-за слишком мощного горизонтального оперения он не сможет выходить из штопора, а Чкалов доказал, что выходит и при любых условиях выходит. Так было и с У-2, на котором Чкалов проделывал множество «трюков», но на самом деле это были вовсе не трюки, а выжимание из машины всего, что она могла дать. Это Чкалов, понимая, чувствуя, что может понадобиться на близкой уже войне, летал на У-2 в тумане, летал, прижимаясь к земле, чуть не задевая землю, садился и взлетал с любых площадок. А однажды пролетел на У-2, да еще с пассажиром, между двумя близко растущими соснами: поставил самолет ребром и пролетел, показав, насколько эта машина управляема.

Естественно, не все машины конструкторского бюро Поликарпова пошли в серию и прославились. Это закономерно: и в любом ОКБ, если оно не только что создано, на специальных, красиво оформленных стендах, под стеклом, хранятся десятки моделей, мало кому известных машин этого ОКБ.

Неудачи? Ничуть не бывало! Этапы на пути к удачам, причем иногда, особенно у нас в Советском Союзе, успех приходил даже не к этому, а к другому ОКБ, которое воспользовалось экспериментами и исследованиями — воспользовалось «неудачами» коллег. Мотор М-82 А. Д. Швецова, отработанный и доведенный на так и не увидевшем крупной серии последнем поликарповском истребителе И-185, стоял потом на одном из лучших истребителей времен Великой Отечественной войны — Ла-5. На И-185 были успешно исследованы еще некоторые новшества, главное из них — очень большая удельная нагрузка на крыло: 235 килограммов на квадратный метр против принятого тогда «окончательного» предела в 170 килограммов на квадратный метр. Свыше 70 типов разнообразных самолетов создало ОКБ Н. Н. Поликарпова за 10—12 лет. Последней его работой, незаконченной, был реактивный, вернее ракетный истребитель-перехватчик «Малютка» с отечественным жидкостно-реактивным двигателем. Появление «Малютки» могло бы оказаться тогда очень своевременным — как ответ на появившиеся вскоре немецкие реактивные самолеты. Скорость ее была 875 километров в час, скороподъемность — до 5 тыс. метров в минуту, практический потолок — 12 тыс. метров, длина разбега — 525 метров.

Николай Николаевич Поликарпов умер 30 июля 1944 года, пятидесяти двух лет. На могиле его, на Новодевичьем кладбище в Москве, стоит памятник — разбивающийся Икар.



В ИР, 4, 1966 я прочел заметку «Мойка лучами» и сделал на ее основе переносной аппарат для стерилизации молочных бидонов ультрафиолетовыми лучами (общий вес устройства 7,6 кг).

Произвел испытания. Результаты оказались хорошими. Бидон, например, обрабатывается в течение минуты; отсек молоковоза за семь минут, а емкость в шесть кубометров за сорок минут.

Лаборатория Новокаховского маслозавода дала свое заключение: «Ультрафиолетовые лучи эффективно убивают кислотную и кишечные палочки» (что необходимо при данном процессе). По месту работы, где я служу электриком (Новокаховский маслозавод Херсонской обл.), я подал предложение. Его направили в бриз треста, откуда ответили, что «подобные предложения в тресте уже имеются, но поскольку на вашем заводе оно подано впервые, подсчитайте экономический эффект и оплатите». Однако мое предложение до сих пор практически не применяется, и вознаграждение я не получил: не могут подсчитать экономический эффект!

Но дело в общем-то в другом: меня удивляет, что лица, кровно заинтересованные в выпуске более качественной продукции, не проявляют никакого интереса к внедрению ультрафиолетового облучения. На нашем заводе емкости по-прежнему обрабатывают паром и хлоркой.

На мой взгляд, ультрафиолетовое облучение найдет широкое применение во многих хозяйствах нашей страны, особенно в колхозах и совхозах, на фермах и бригадах, где нет пара или не всегда есть горячая вода.

Ультрафиолетовое облучение очень хорошо дезинфицирует посуду, крышки, инструмент и руки при консервировании на дому.

Затраты небольшие — 30—40 руб. на изготовление одного аппарата, а сделать его можно в любой, даже маленькой мастерской. Кто заинтересуется моим аппаратом и захочет получить его схему и описание, пишите мне по адресу:

Новая Каховка, Херсонской обл., Н. Каховский маслозавод, В. ЧАЙКА.



Я прочел в одном из номеров вашего журнала заметку «Серебряные крыши» — об окраске рубероидных кровель алюминиевой пудрой.

Еще до этого мы отремонтировали у себя в отделении подобным способом крышу гаража из железной черепицы и остались довольны — она получилась красивой на вид, неприступной для ливней, а битум не образовал наплывов даже при температуре воздуха свыше 30°С.

Работу выполняли втроем. Один человек в металлической посуде плавил битум до начала кипения, ковшом наливал в ведро и подавал на крышу, второй выполнял роль маляра, третий наносил пудру ручным садовым опылителем.

И. ПУГАЧЕВ, управляющий Краснопартизанского отделения «Сельхозтехники».

Оренбургская обл.

Конечно, это мелкое дело, но лучше вам знать, чем оставаться в неведении. В ИР, 7, 1966 напрасно напечатана на стр. 39

(первый столбец) заметка про определение веса с помощью штангенциркуля. У меня такой штангенциркуль фирмы Маузер имеется с 1928 г. Сзади на нем нанесены деления, указывающие вес одного погонного метра круглого и квадратного сечения (для стали).

И специалисты, стараясь привлечь внимание инструментальщиков, не раз говорили о том, что непонятно, почему мы выпускаем штангели без таких делений. Конечно, автор того «повторного» рацпредложения, о котором говорится в заметке, тов. Б. Басов, вероятно, еще и не родился, когда такие штангели уже делали, и не его вина, что он не знал, что это давно выдуманная вещь.

К сожалению, у нас с таким трудом внедряются подобные мелкие удобства!

Может, стоит платить особо повышенные премии тем, кто откапывает старые дешевые усовершенствования, невнедрение которых за долгие годы принесло ощутимый вред нашему государству? Только хотелось бы наряду с «по жителями героями» тут же выявлять и злых гениев, в служебную обязанность которых входит давно внедрить эти усовершенствования, не ожидая никаких рационализаторов. Ведь не может быть, чтобы на заводе «Калибр» и других подобных заводах десятки людей не знали о таких штангелях!

Поддержка больших и малых изобретений и усовершенствований — одна из наиболее симпатичных для меня сторон деятельности вашего журнала, но делает ваш журнал это подчас слишком мягко. Конечно, надо выступать во всеоружии, только крепко подработав вопрос, так как часто много разных факторов могут оказаться влияющими на окончательное решение. Но длительный производственный стаж, у меня по крайней мере (работаю с 1919 г.), выработал своего рода нюх на определение, когда пахнет «паленым», то есть когда всякие доводы против и приведение различных трудностей являются дутыми. А иногда дело настолько ясно, что просто приходится удивляться, как люди ходят и не видят, что их лентяи обворовывают. Вот пример: недавно я окончательно раздавил уже ранее треснувшее стеклышко на одной из моих логарифмических линеек (фирмы «Фабер» системы «Риц»). Стеклышко имело не одну черту, а три, что удобно при многих расчетах. Еще когда произошла первая авария в 1951—1952 гг., я ходил и искал такое стеклышко. Тогда их не было, да и логарифмические линейки-то в то время были относительно редки в продаже. Ну, думаю, теперь-то, по прошествии пятнадцати лет, когда мы инженеров выпускаем больше, чем где-бы то ни было, когда в каждом писчебумажном магазине можно купить несколько видов линеек и готовален, уж теперь, конечно, есть и стеклышки с тремя чертами. Ведь провести две лишние черты на стекле — раз плюнуть, а все советские линейки теперь выпускаются системы «Риц». И что же оказалось? Ни стеклышек отдельно, ни логарифмических линеек со стеклышками, имеющими три черты, нет и не было. Куда бы я ни обращался, продавщицы, возмущенные «глупой просьбой», с видом оскорбленного достоинства, отказывали мне.

Сейчас, когда я вам пишу, у меня на столе лежит другая линейка, изготовленная в Советском Союзе перед войной. Эта линейка имеет много усовершенствований: 5 дополнительных шкал логарифмов от логарифмов, сдвинутые на «пи», прямую и обратную шкалу и др. За границей такие линейки называются «лог-лог». С большим трудом, отдав за нее в голодные военные годы свои хлебные пайки, мне посчастливилось выменять такую линейку, изготовленную фабрикой имени Красина. В дальнейшем мне пришлось видеть еще другую советскую довоенную линейку, тоже с логарифмами от логарифмов так называемой системы «Дармштадт». За границей это самая популярная линейка. Линейки упомянутых систем позволяют быстро, прямо в виде сложения, вести ряд сложных расчетов, которые иначе требуют логарифмирования (дробные показатели степеней, сложение процента, термодинамические расчеты и т. п.). И вот, несмотря на то что этих расчетов у нас в стране после войны стали вести несравненно больше, несмотря на то, что давно истекли все сроки иностранных патентов и на 3 черты на стеклышке, и на линейки системы «лог-лог», и на «Дармштадт» — все равно они не выпускаются в Советском Союзе, и кругом царит заговор молчания, как и вокруг многих других изделий, которые лентяи от промышленности не хотят делать (или квалификация не позволяет?)

Как пробить эту стену раз и навсегда по всему фронту, а не только по стеклышкам?

Г. ЛИСТ, доктор технических наук, ВНИИЭ. Москва.



На мой вопрос, какое устройство следует применить для учета количества китового жира (ИР, 11, 1965), ответили несколько читателей; на основе их предложений комбинат внедряет эффективное устройство для этой цели. В связи с этим я от лица коллектива выношу большую благодарность журналу и прошу вас помочь в решении следующего вопроса.

Комбинат имеет большое количество резервуаров для хранения жира-сырца. Из них его перекачивают на переработку в довольно далеко расположенный цех, причем зимой жир приходится подогревать, чтобы снизить его вязкость. Применение пара для этой цели нерационально — его расход велик, а к.п.д. получается низким. Словом, в наших условиях, видимо, более целесообразен электрообогрев.

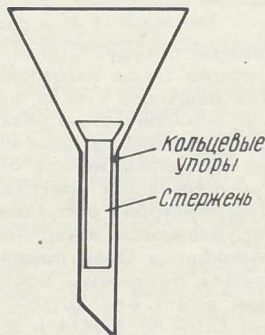
Прошу предложить конструкцию для электрического разогрева китового жира (до температуры 20—30°С) в зимнее время. Конструкция должна быть небольшого веса и габаритов, чтобы ее можно было переносить двум рабочим и опускать в горловину резервуара (диаметром 600—700 мм), безопасной в пожарном и других отношениях и, наконец, простой.

А. КОЛМАЕВ, г. Находка, Приморского края, китоккомбинат «Анна»

Размеры летящей капли

Отмерить, перемешать, подогреть, разделить—эти операции—
суть всей лабораторной химии.

Химики удивительно консервативны в отношении лабораторной утвари. Они, конечно, с любопытством приглядываются к различным остроумным «штучкам», изобретенным их же собратьями, но в основном лабораторная посуда осталась почти такой же, как сто или даже двести лет назад. Добрую половину ее можно найти на средневековых гравюрах, изображающих колдовства алхимиков: колбы, змеевики, пробирки, тигли и ступки... Зайдите в лабораторию современного физика, а потом химика, и сразу вы почувствуете контраст. Конечно, и химик постоянно пользуется наисовременнейшей аппаратурой — физической! — что же касается химической... здесь его вкусы остановились на уровне тех времен, когда в лаборатории физика под паровыми котлами пылал огонь.



Что ж, разве химиками становятся безнадёжно старомодные люди? Конечно, нет. Дело, скорее всего, в том, что излюбленным материалом для кухонной утвари бралось издавна стекло. Материал капризный, много из него не выжмешь. Зато не боится ни кислот, ни щелочей.

Можно и из стекла, при умении, соорудить сложнейшие приспособления. Но стекло... часто бьется, и химики предпочитают иметь дело с примитивными колбами и пробирками, которые всегда под рукой — практически в неограниченном количестве. И все же химики изобретают. Любопытно, что большинству из них в своей работе приходится быть изобретателем. Задумав «хитрый» опыт, обмозговав его теоретические детали, химик начинает «собирать установку». Лабораторный стол обрастает сложными переплетениями стекла, разрастающимися как злокачественная опухоль. Порой приходится решать головоломные задачи — и они решаются! Правда, на монтаж установки уходят иной раз месяцы, хотя сам эксперимент проводится потом за несколько дней.

К сожалению, изобретения химиков, как правило, уникальны. Опыт закончен, и сложный агрегат, стоявший столько взлетов и падений конструкторской мысли, безжалостно разрушают. А в другом месте другой химик начинает собирать из стекла, резины и металла свой агрегат, решая в процессе сборки нередко те же изобретательские задачи.

Есть ли изобретения, которые пригодятся любому химику? Безусловно. О некоторых из них мы и хотим рассказать сегодня.

Л. МИРОШНИЧЕНКО, кандидат химических наук

Английские ученые Карл Вапенник и Жозеф Бюр запатентовали воронку, которая гарантирует точное заполнение жидкостью непрозрачных емкостей. Особенность ее в том, что в верхней части носика вставлен цилиндрический стержень с небольшим зазором. Он свободно пропускает жидкость до тех пор, пока ее уровень в резервуаре не достигнет носика. После этого воронка «закрывается» — жидкость больше не проходит.



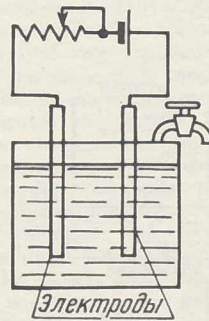
Взять точно отмеренную пробу, особенно в потоке жидкости, довольно сложно. Оригинальный автоматический дозатор придумал сотрудник Всесоюзного института источников тока А. В. Чувпило. Дозатор состоит из одной детали — перфорированной фторопластовой пленки. Она обладает очень любопытной особенностью: в ней всегда задерживается одинаковый по высоте столб жидкости. В такой мерник вы можете залить любое количество жидкости, но останется в «решете» точно отмеренная проба — 100 или 200 мл.

Не совсем обычный дозатор предложили также изобретатели И. Рабовицер и Ю. Остермиллер. В герметичный сосуд они вмонтировали два электрода и выводной патрубок. Для того чтобы отмерить нужную дозу жидкости, электроды подключают к источнику тока. При электролизе выделяется водород, давление в сосуде повышается, и газ вытесняет нужную порцию жидкости в зависимости от количества пропущенного через электролит тока. Если дозируемая жидкость не электропроводна, дозатор разделяют мембраной на две полости — управляющую с электродами и управляемую с выводным патрубком. В этом случае жидкость вытесняется мембраной. Преимущество нового дозатора в возможности плавной автоматической регулировки, простоте и надежности.

Чтобы нанести изоляционный материал на проводник, проволоку выдерживают в ваннах строго определенное время, протягивают с постоянной скоростью через расплавленные смолы и все же погрешности в толщине покрытия достигают 100 и более микрон.

Просто решил эту задачу изобретатель И. Косарев. В стенке ванны он сделал отверстие, диаметр которого на требуемую величину больше диаметра проволоки. Бухту с проволокой помещают в ванну, конец ее выводят в отверстие и вытягивают с уже готовой изоляцией. Колебания в толщине покрытия не превышают 10 микрон.

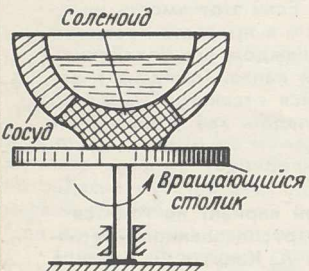
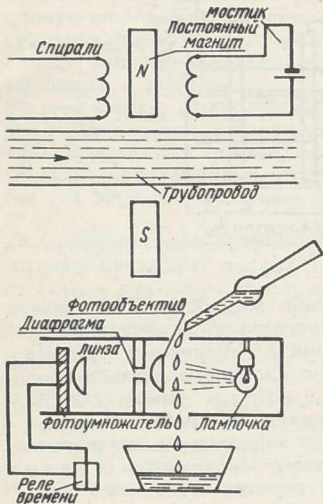
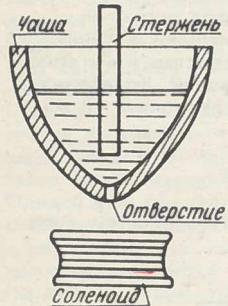
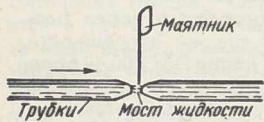
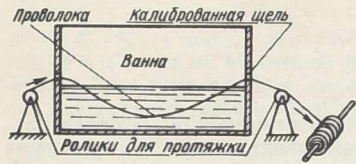
В лаборатории часто нужно получить микро-



родозы какой-либо жидкости. Если таких порций много, воспользуйтесь капельницей, изобретенной А. Никулиным и В. Шаровым. Ее можно сделать из двух стеклянных трубок, у которых концы оттянуты в виде капилляров. Трубки ставят так, чтобы между капиллярами оставался зазор около одного миллиметра. Жидкость будет перетекать по капиллярам из одной трубки в другую, как по сплошной трубе. Если этот «мост» несколько развести и в просвете поставить маятник, то при каждом его колебании будет выбиваться капля. Поставив в зазоре вращающийся отсекатель, можно заставить капли падать как угодно часто.

Ни тот, ни другой вариант не годится для отмеривания расплавленного металла. Изобретатели А. Капуста, Б. Чекин и А. Сурмилов использовали для этой цели магнитное поле. Предложенный ими дозатор (авторское свидетельство № 172454) имеет вид конической чаши. В ней сделано отверстие, над которым подвешен металлический стержень, а внизу смонтирован соленоид. К источнику постоянного тока подключают и чашу, и стержень, и соленоид. Индукционное поле не выпустит из чаши ни капли металла, пока вы не измените его напряженность.

В приборах, измеряющих расход жидко-



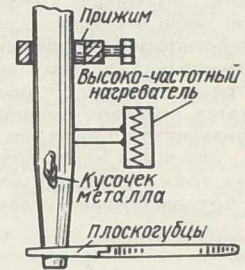
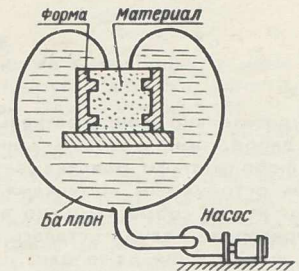
сти, она контактирует с каким-либо датчиком, что не всегда желательно. В расходомере, созданном Э. Звенигородским (авторское свидетельство № 172073), все замеры выполняются извне. Для этого трубопровод заключают между полюсами постоянного магнита. Если по трубопроводу протекает электропроводная жидкость, а таких в химической технологии большинство, то магнитная проницаемость системы будет зависеть от скорости потока. Ее регистрируют с помощью двух спиралей и мостика Уитстона. Для повышения удобства отсчета к контактам моста присоединяют вторичный прибор. Новый расходомер весьма точен и незаменим при работе со сверхчистыми или агрессивными жидкостями. Похожи, как две капли воды, — выражение, не выдерживающее критики с точки зрения тех, кто имеет дело с этими самыми каплями. Химик никогда к такому сравнению не прибегнет: уж очень разные бывают капли и по размеру и по форме. Причем измерять их очень трудно. Капля похожа на саму себя только во время свободного падения. Не бросать же вместе с ней измерительный прибор!

Изобретатели А. Лактионов, В. Карас и Ю. Кошицев направили поток капель мимо неподвижного фотоэлемента. Он смонтирован внутри горизонтальной трубки, в которой сделаны отверстия для капель. Свет миниатюрной лампочки, пройдя через фотообъектив с диафрагмой, попадает на собирающую линзу, за которой стоит фотоумножитель. Капля рассеивает часть светового потока пропорционально своему диаметру. С помощью реле времени можно подсчитать периодичность падения капель, вес, плотность и даже концентрацию. Новый прибор (авторское свидетельство № 172094) рассчитан на измерение капель диаметром от 20 до 150 микрон.

Когда нужно перемешать вязкую жидкость, особенно в небольшом количестве, лаборант берется за скалку. Но если жидкость электропроводна, можно воспользоваться магнитной мешалкой, изобретенной И. Новых, А. Капустой, и Б. Чекиным (авторское свидетельство № 172193). Сосуд с жидкостью заключают в оболочку, в которой вмонтирован соленоид. Таким образом жидкость становится как бы сердечником электромагнита. Мешалку помещают на вращающийся столик, и включают ток. Магнитное поле увлекает жидкость в сторону движения столика, и она хорошо перемешивается.

Можно обойтись и без вращения. Но в этом случае придется поставить автоматический переключатель контактов. Изменяя полярность соленоида, заставляя жидкость в неподвижном сосуде вращаться поочередно в одну и другую сторону.

Английские изобретатели Рецер и Оу, смешав расплавленное стекло с мелкодисперсным металлическим порошком, получили электропроводное стекло. Из него делают нагревательные элементы



и лабораторную посуду. Стекло можно также изготовить из двух пластин обычного стекла, вклеив между ними металлическую сетку. Взрывоопасные, детонирующие и некоторые другие материалы нельзя обрабатывать на металлических прессах. Да и не каждая лаборатория располагает прессовым оборудованием. Американский инженер Арчибальд Поль предлагает воспользоваться резиновым мешком, заполненным водой или другой жидкостью (патент США № 3054147). Материал, который нужно спрессовать, разводят в подходящем растворителе до состояния густой кашицы, закладывают в форму и вместе с резиновым баллоном помещают в прочную металлическую коробку. Затем с помощью насоса в баллоне создают давление — и чем оно больше, тем более плотным и тонким будет формируемое изделие.

И по стойкости, и по изоляционным качествам у самого обыкновенного стекла найдется не так уж много конкурентов. Но использовать стекло в качестве изолятора металлического проводника долго не удавалось. Изобретатель В. Шуб недавно защитил авторским свидетельством (№ 172003) простой и остроумный способ изготовления остекленного провода. В стеклянную трубку он вбрасывает кусочки металла, закрепляет верх трубки в какой-нибудь опоре и прогревает ее токами высокой частоты. Затем нижний конец трубки оттягивают плоскогубцами до получения заданной толщины провода и изоляции. Если в лаборатории нет высокочастотного нагревателя, можно воспользоваться газовой горелкой. Еще лучше одновременно применить и тот и другой нагреватели.

Варьируя степень нагрева и силу «тяги», можно получить изолированный провод любого диаметра.

Л. МОВЧАН,
инженер-химик

Автомат справедливости

Г. ХАБАХПАШЕВ,
инженер

НЕ ВОЮЙТЕ С ПРОДУМАННЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ФОРМЫ, А ПОДЧИНИТЕСЬ
ИМ — И ВАС НЕ ПОСТИГНЕТ КРУПНАЯ НЕУДАЧА ИЗ-ЗА МЕЛОЧИ.

История выглядела возмутительно. Изобретатель Г. С. Швед из города Читы прислал в Комитет заявку. Он предлагал обрабатывать строительные изделия, расплавляя их поверхность пламенем газовой горелки. Ответ пришел формальный: «Вы забыли подписать заявку, поэтому материалы возвращаем без рассмотрения». Исправив свою оплошность, подписав все материалы, изобретатель вновь отсылает работу. На этот раз отказ приходит уже по существу: «Товарищ Швед, вас, к сожалению, опередили англичане, подобный способ обработки строительных изделий применен ими давно». Делать нечего. На нет и суда нет. А через год с лишним изобретатель Г. С.

Швед читает на страницах журнала «Изобретатель и рационализатор» об обработке строительных изделий пламенем газовой горелки. Но создателем этого способа назван И. Г. Корсак — не англичане и не он, Г. С. Швед. Оказывается, забравшая предложение Г. С. Шведа, два года спустя эксперты ВНИИГПЭ выдали авторское свидетельство на сходный способ И. Г. Корсаку.

И вот в редакцию нашего журнала приходит письмо из Читинского областного совета ВОИР. «Возмущены формализмом и нечеткой работой экспертов, вступитесь за нашего земляка». Признаться, и редакцию раздосадовала эта история. Мы обратились к председателю

Комитета по делам изобретений и открытий товарищу Ю. Е. Максареву. Надо, мол, восстановить справедливость.

Но вот получен ответ из Комитета. Все признается: и возвращение неподписанной заявки, и отказ с ссылкой на опередивших Г. С. Шведа англичан, и выдача авторского свидетельства другому заявителю. И все-таки...

Об этом «все-таки» мы попросили рассказать читателей старшего инженера отдела строительства и строительных материалов Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР Георгия Константиновича Хабахпашева, кстати сказать, тоже изобретателя.

Прежде всего: одинаковы ли предложения Г. С. Шведа и И. Г. Корсака? По мнению экспертов — сходные, но не одинаковые.

Формула изобретения, признанного за И. Г. Корсаком, начинается так: «Способ обработки строительных изделий путем расплавления поверхностного слоя в газовом пламени, отличающийся тем...» Известно, что до слова «отличающийся» формула толкует о вещах известных, не новых.

Стало быть, «способ обработки строительных изделий путем расплавления поверхностного слоя в газовом пламени» — дело не оригинальное, известное и до Г. С. Шведа, и до И. Г. Корсака, описанное, в частности, в английском патенте 1937 года.

Находки изобретателя формулируются после слова «отличающийся». Думается, что находки, внесенные в известный способ И. Г. Корсаком, существеннее и интереснее, чем возможности газового пламени, увиденные Г. С. Шведом. Он предложил обрабатывать огнем лишь перлитобетон, а И. Г. Корсак сказал, как работать с железобетоном, кирпичом, штукатуркой. Тов. Г. С. Швед имел в виду лишь остеклование поверхности, а И. Г. Корсак, кроме того, нашел рецепты «огненной окраски» стен в белый, голубой, зеленый, желтый и черный цвета. Он сумел применить такое ходкое горючее, как кислород, ацетилен, водород, пропан-бутан, городской газ, керосин, бензин.

Поэтому, даже если бы эксперты в свое время и отнесли к заявке Г. С. Шведа иначе, выдали ему авторское свидетельство на остеклование перлитобетона, то возможностей газового пламени, найденных позднее И. Г. Корсаком, вполне бы хватило ему на новое авторское свидетельство. Но предположим, что Корсак слово в слово повторил Шведа. Предположим, что никаких новых строительных возможностей в газовой горелке Корсак не обнаружил: сказал только то самое, что до него уже сказал Швед. Были бы сейчас, в сложившейся ситуации, справедливыми его обиды и претензии Читинского совета ВОИР? Не думаю.

«Во ВНИИГПЭ сидят бюрократы и форма-

листы, они отослали заявителю материалы только потому, что автор по рассеянности забыл подписать заявку», — рассуждают наши оппоненты.

И ведь на первый-то взгляд действительно нелепость: «закорючку» человек не поставил и из-за того лишается авторства! А вы представьте, что аналогичная шведовской заявка легла на стол эксперта не через месяц-другой, а в тот же самый день и час. Отнюдь не «чисто теоретическая» ситуация!

Начинается спор о приоритете или спор об авторстве. Какой материал представит экспертиза в суд? Никем не подписанные бумаги? Да ведь те же, что сегодня укоряют: «Формализм!», чего доброго обвинят работников экспертизы в грехах пострашнее. «Представляете, — скажут они, — чтобы убить заявку, эксперты состряпали липовый, никем не подписанный, документ, и рассказывают сказки, будто он возник в один день и час с заявкой изобретателя такого-то».

Нет, заявка — это юридический документ. И формальности, предъявляемые к ней, самые вроде бы пустые формальности, призваны защищать права, интересы, возможности тех людей и организаций, которые стоят или могут стоять за заявкой. Соблюденная форма юридического документа — гарантия честности, добросовестности, порядка.

Далее. Рассмотрев вторичную (уже подписанную) заявку тов. Шведа, ВНИИГПЭ отклонил ее, сославшись на английский патент. Что делает автор? Просит прислать ему копию патента, чтобы самому убедиться, прав или не прав эксперт? Или в месячный, как положено, срок пишет мотивированное возражение? Или в защиту изобретения Г. С. Шведа выступает областной совет ВОИР, который сегодня, через два с лишним года, обращается в Комитет, в редакцию?

Нет, нет и нет.

Конечно, можно теперь говорить: мы доверились эксперту. Но это другая, столь же опасная крайность, как и заведомое недоверие. Не избегайте деловой переписки с экспертом ВНИИГПЭ, технического спора, в котором лучше всего устанавливается взаимопонимание, а потом и истина.

Заместитель начальника отдела предварительной экспертизы ВНИИГПЭ В. Головкин в 11-м номере «Изобретателя и рационализатора» за 1965 год справедливо писал:

«Мы целиком за умный спор заявителя с экспертом, за деловую, инженерную, патентоведческую дискуссию. Эксперт тоже человек, он тоже может ошибиться...»

Разумеется, никто не собирается заносить на Доску почета эксперта, допустившего рекордное число ошибок, разумеется, ошибающихся экспертов надо учить и поправлять, с них надо спрашивать — это другой разговор, но сейчас речь идет о том, что заявитель и организация, действующая в его интересах, не могут, не имеют просто права благодушеествовать, равнодушно мириться с любым решением экспертизы, полагая, что востать никогда не поздно. Нет, поздно!

Закон устанавливает: заявитель может оспорить решение эксперта в течение месяца; государственные, кооперативные и общественные организации, учреждения и предприятия, а также отдельные лица могут оспаривать правильность выдачи авторского свидетельства в течение одного года с момента публикации в Бюллетене изобретений.

Опять формальность?

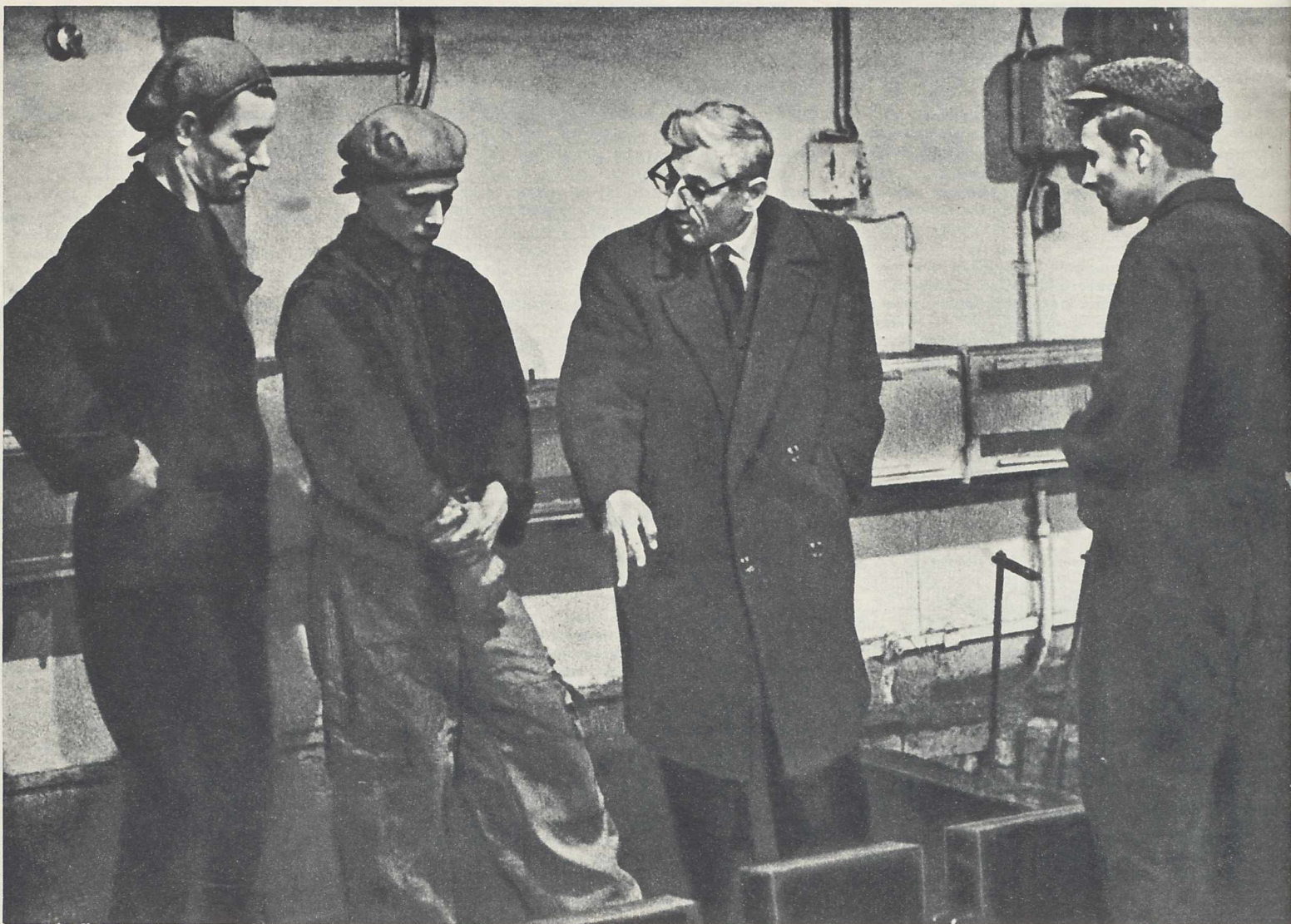
Но давайте сделаем еще одно допущение: да, ВНИИГПЭ и Комитет по делам изобретений согласятся с жалобой Шведа, удовлетворят ходатайство читинских товарищей и сегодня, через два с лишним года, аннулируют авторство товарища Корсака.

Что скажут на это Корсак и организация ВОИР по месту его работы?

Прошло больше двух лет, скажут они, изобретатель усиленно занимался внедрением своего детища, у него установилось на этой почве множество деловых связей и отношений, он получил и истратил свое авторское вознаграждение. Что же теперь ему предлагается? Срочно менять и разрушать все эти деловые связи и отношения? Где-то изыскивать средства, чтобы возратить вознаграждение? И вообще: если в любой момент, сколько бы ни прошло времени, каждый может спохватиться и начать спор о том, справедливо ли авторство того или

(Окончание на стр. 37)

Вмешательство Турояна



В 1962 году «ИР» напечатал статью о создании в Новороссийске на общественных началах городского совета ВОИР и о его председателе — Александре Александровиче Турояне.

Прошло пять лет. Не остыли ли за этот срок новороссийцы к своему детищу? Наш корреспондент недавно опять побывал в Новороссийске.

Та давняя статья называлась: «Первенец оправдывает надежды». Теперь дело уже прошлое и нечего таить греха: первенец-то был создан без законного основания. По тогдашнему положению Новороссийску не полагалось иметь городской совет общества: Новороссийск — город краевого подчинения и первичным организациям приходилось непосредственно подчиняться краевому совету ВОИР. Чуть что, извольте обращаться в Краснодар. Работать так было, конечно, трудно, и краевой совет вместе с городским комитетом партии решил в виде опыта организовать в Новороссийске объединенный городской совет ВОИР на общественных началах.

Начало-то началами, но разве не бывало

иногда, что за шумными многообещающими проектами не следовало никакого продолжения, дальше разговоров дело не шло, всем вдруг становилось скучно, и славное начинание, не принеся ни на грош пользы, блистательно лопалось. Такие начинания «на час» очень вредили работе: губили энтузиазм и инициативу, подрывали доверие людей к общественным организациям. Как говорят городошники, «замах пропал».

Но Новороссийский городской совет ВОИР существует уже девять лет и пользуется все более заслуженным и растущим авторитетом в городе и крае.

Есть ли тут секрет, и в чем он? Мне кажется, здесь два «секрета» и первый из них — Туроян.

«Один у него недостаток, — говорят мне о Турояне, — все любит делать сам». Действительно недостаток, ничего не скажешь, еще пять лет назад писалось об этом в ИРе. А Туроян от своего недостатка так и не избавился, не внял, так сказать. Правда, сам он говорит, что это только кажется, другие тоже много работают, и что все

дело тут в характере...

...1931 год... Девятнадцатилетний Саша Туроян — рабочий новороссийского цементного завода «Октябрь», член секции изобретателей и рационализаторов профсоюза строителей. Он вносит много рационализаторских предложений, существа которых сейчас уже не помнит, но, надо думать, дельных, потому что его награждают Почетной грамотой, рабочим костюмом и званием ударника третьего года пятилетки. Кроме того, он активный рабкор-редактор стенгазеты завода, и за это его отмечает грамотой газета «Пролетарий Черноморья». Потом Саша учится в Томском индустриальном институте на механическом факультете. Практикуясь на Челябинском тракторном, студент Туроян опять вносит несколько рацпредложений. В 1939 году, окончив институт, молодой инженер едет по распределению в Восточный Казахстан, в город Риддер, теперешний Лениногорск, уже в следующем году его избирают членом горкома комсомола. Вечером, после завода, он приходит в горком и просиживает здесь до 11—12 вечера.

Начинается война, и Туроян пытается попасть на фронт с повесткой соседа по комнате: завод перевели на выпуск боеприпасов, и начальника технического отдела Турояна в армию не отпускают. Чужая повестка не помогла, инженера возвращают из военкомата восвояси, а «в утешение» кладут ему на стол 76-миллиметровый снаряд и говорят, что ровно через два месяца нужна такая же продукция. Туроян с мандатом ездит по всему Восточному Казахстану и собирает оборудование, а потом для массового уже производства приходится на универсальных станках делать много специальных приспособлений, заново создавать технологию. (Александр Александрович признается, что сейчас бы, наверное, он побоялся той смелости, с какой решал тогда технические задачи).

Послевоенные двадцать лет Туроян работает в Новороссийске на заводе «Машдеталь», сперва главным инженером, а затем и директором. Здесь ему тоже приходится многое делать самому, потому что заместителя у него нет и главного инженера теперь тоже нет: не положено по штату, завод маленький, всего 120 человек. Как выразился один на заводе товарищ: «даже на демонстрации нас пускают последними». И зря: маленький завод поставляет свою продукцию, технологическое оборудование для винодельческой промышленности более чем 850 предприятиям страны. Продукция эта высокорентабельная и отличного качества: за весь 1966 год завод не получил ни единой рекламации. Достигнуть этого не просто, заслуга Турояна в этом большая, и забот у него хватает. Еще Туроян депутат городского Совета и работает сейчас в комиссии по переходу на пятидневку. Но если вы в городе Новороссийске спросите о Турояне, вам сперва скажут, что он председатель городского совета ВОИР, а потом уже вспомнят его директорство на заводе и все остальное.

Александр Александрович планирует: вот уйду на пенсию, буду заниматься только воиrowsкими делами. Жена иногда поговаривает, что пока, до пенсии с воиrowsкими делами можно бы и подождать, а то дома забыли, как Александр Александрович из себя выглядит.

Но что поделаешь, если рационализаторы всего города привыкли, что вечерние часы Александра Александровича принадлежат им.

Если на каком-нибудь предприятии назначен новый инженер по рационализации или избран новый председатель первичной организации ВОИР, они обязательно придут потолковать с Турояном. А не придут, так он сам им позвонит, вызовет. Приходят новички и опытные рационализаторы спросить совета — технического или же тактического: пусть директор подскажет, как побороться с бюрократами.

В городском совете ВОИР семнадцать человек. Это преимущественно инженеры по рационализации крупных предприятий и председатели первичных организаций ВОИР, многие из них сами изобретатели и рационализаторы. Сейчас в Новороссийске 64 первичные организации, больше четырех тысяч членов ВОИР. Четырнадцать членов городского совета распределены по организациям. Почти на каждом заседании (а проводятся они регулярно, раз в месяц, и не было еще случая «простоя») город-

ской совет заслушивает отчет главного инженера какого-нибудь предприятия. Нередко администрация предприятий и сама обращается в городской совет за разъяснением или помощью. Обычно указания горсовета исполняются беспрекословно.

Горсовет работает в контакте с комитетом народного контроля, с редакцией газеты «Новороссийский рабочий», с прокуратурой города. Однажды рабочие автобазы цементного комбината пожаловались в прокуратуру на незаконное удержание налога с авторского вознаграждения. Прокуратура привлекла к делу городской совет ВОИР, и тридцати двум рационализаторам автобазы с извинением возвратили их денежки.

Откуда же у общественного городского совета ВОИР, организации сугубо добровольной, не обладающей часто формальной властью, такой в городе авторитет и влияние, которому может позавидовать не одна «законноположенная» организация?

Здесь-то и надо сказать о втором «секрете» процветания и долголетия Новороссийского городского совета ВОИР: создан он был по инициативе горкома партии, с первого же дня и по сее время пользуется его прочной постоянной поддержкой. Союз этот необычайно крепкий. На партийных активах города не умолкает разговор о работе с изобретателями и рационализаторами. Горком систематически организует совещания с заводскими главными инженерами и инженерами по рационализации. «Ни одно должностное безобразие, ущемляющее рационализатора, его права, не проходит мимо городского комитета партии», — сказал мне второй секретарь горкома Григорий Егорович Тарсуков, — иных руководителей предприятий, жалующихся, что Туроян вмешивается, не дает им покоя, мы категорически ставим на место». Промышленно-транспортный отдел горкома вместе с горсоветом ВОИР задумал экономическую конференцию по повышению качества продукции, вместе устраивают смотры и конкурсы.

Городской совет в дружбе с горкомом партии старается разнообразить свою работу, сделать ее и полезной, и интересной, с помощью городской библиотеки устроили вечер технического творчества, рационализаторов ознакомили с новыми методами поиска информации о технических новинках. В городском парке организовали встречу рационализаторов и изобретателей с трудящимися города. Идя на нее, Туроян, по его словам, «опасался, что будет лишь галочка в плане» и не ожидал таких благодарных и заинтересованных слушателей. Галочек же в плане очень не любят ни в городском совете ВОИР, ни в горкоме партии.

Сегодня городские советы ВОИР на общественных началах уже не «незаконнорожденные самозванцы». Деятельность их вполне укладывается в рамки устава общества.

Но создать совет — всего полдела. Может быть, даже четверть дела. Главное: перенять у новороссийцев оба их «секрета» — найти своего Турояна и добиться поддержки и любви у широкой общественности города. Тогда полезному начинанию не станет угрожать неинтересная и малополезная участь «мероприятия на часок».

Автомат справедливости

(Окончание)

иного изобретателя, то удостоенный авторским свидетельством обречен всю жизнь дрожать, чувствовать себя «факиром на час». Должна же быть стабильность положения, во всех случаях гарантирующая изобретателю уверенность и спокойное самочувствие!

Да, должна быть. И закон, ограничивающий период споров годичным сроком, как раз и обеспечивает эту стабильность.

Опять-таки: «формализм» служит, если разобраться, праву, интересам, спокойствию живых людей.

Могут возразить, а не мало ли одного года? Не мало.

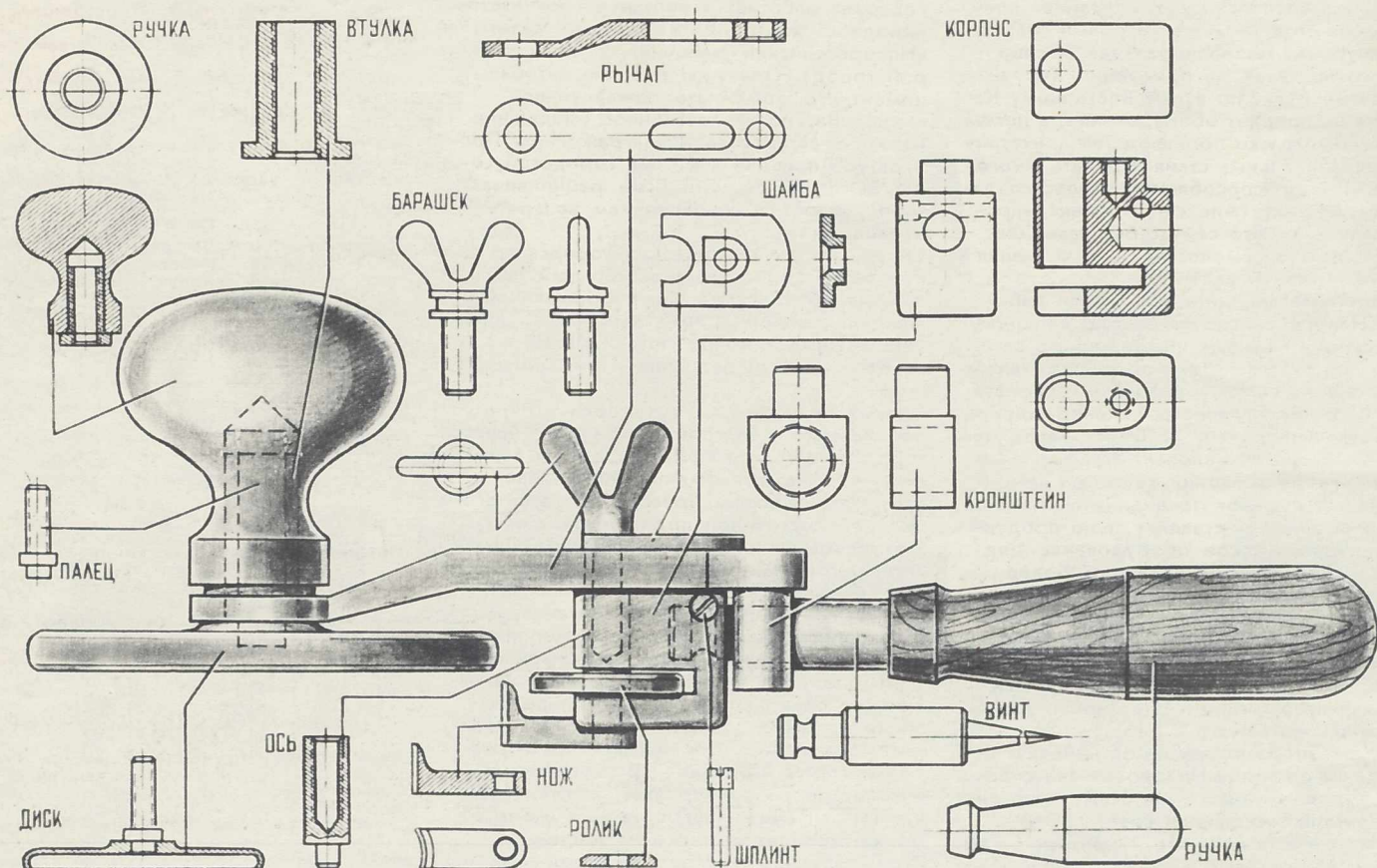
Любопытная деталь: товарищ Швед и читинские воиrowsцы выступили со своим протестом после того, как прочли статью в популярном массовом журнале. Но ведь «Изобретатель и рационализатор» мог и не рассказать о пламени, красящем стены. Появление здесь статьи об этой новинке во многом случайно. А между тем существует издание, официально извещающее о каждом изобретении — Бюллетень изобретений. И если уж не со всеми разделами, то хотя бы с разделом, относящимся к области, разрабатываемой изобретателем, знакомиться ему крайне необходимо. И тогда окажется, что года для подачи протеста заинтересованной организации вполне достаточно.

Итак, даже если абстрагироваться от фактов и предположить, что эксперты и вправду несправедливо в свое время отвергли заявку Г. С. Шведа и что И. Г. Корсак всего только успешнее повторил идеи Г. С.

Шведа, обиды читинцев и в этом случае были бы необоснованны, спорны и вряд ли заслуживали сочувствия.

Настоятельный совет: не надо презрительно бросаться ярлычками, вроде «формализм». То именно, что мы с легкостью иногда называем «формализмом», есть часто продуманное уважение к закону и к законности и в другой раз защищает и отстаивает не «чужие», а наши права, интересы и чаяния.

Любителям домашнего консервирования



Истинной хозяйке кажется, что так, как приготовить варенье она, конечно же, никто и никакой консервный завод не приготовит. То же и о всяческом солении, мочении, мариновании. Мужчина обязан считаться со слабостями женщины, иначе его счастливой семейной жизни наступит конец. В помощь мужчинам мы и сочли разумным опубликовать несколько советов по технике домашнего консервирования.

Взгляните на чертежи: они просты. А сделанная по ним машинка закупоривает и вскрывает стеклянные банки, не портя крышек. Когда нужно закрыть банку, поворачивают барашек влево, отводят в сторону нож и закрепляют его вновь, чтобы не мешал. Диск машинки ставят на крышку и, вращая боковую рукоятку, поджимают ролик к бортику. Несколько поворотов машинки вокруг банки — и консервы плотно закупорены. Чтобы вскрыть банку, нож возвращают в рабочее положение, загоняют его в щель между крышкой и резиновым кольцом и опять крутят машинку вокруг банки, постепенно приподнимая нож вверх. Край крышки развальцовывается, освобождая банку.

Машинка в отличие от имеющихся в продаже позволяет использовать крышки минимум три-четыре раза. И еще достоинство: она легко разбирается. Хорошо промойте, просушите ее, а потом собрать снова

не составит труда. Диск. Материал — сталь 40 или латунь. После изготовления его желательно хромировать и отполировать. Стальной палец. Обработать по 6 классу чистоты. Верхняя ручка из пластмассы. Втулка из стали 25—40. Запрессовывается в ручку с помощью клея. Рычаг из стали 40. Кронштейн тоже из стали 40. Хромировать в собранном виде вместе с рычагом. Стальной барашек. Хромировать. Стальной корпус. Хромировать и полировать. Соединяется с шайбой винтом М4×10. Шайба из стали 40. Хромировать и полировать. Шплинт цилиндрический с резьбой М4 на конце. Валик из стали 40. Хромировать. Нож из стали 40Х. Хромировать в сборе с осью. Ось из стали 40Х. Стальной винт. Острые ребра притупить. Боковая рукоятка из бука или березы.

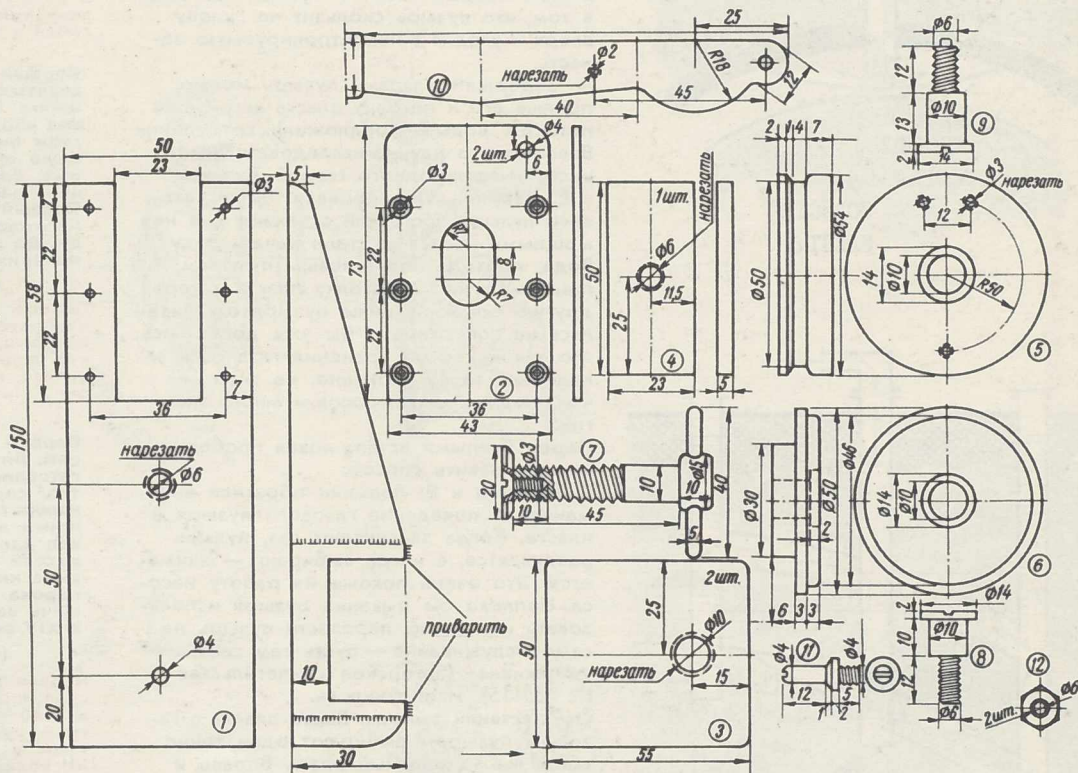
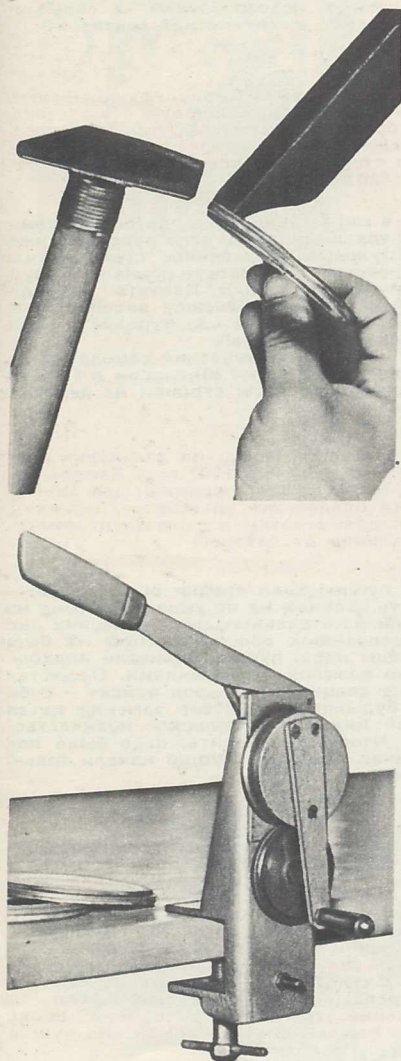
М. МАТВЕЕВ

Молотом и оправкой я восстанавливаю бывшие в употреблении жестяные крышки от стеклянных консервных банок. Оправка стальная шириной 30—40 мм с закругленным концом. Радиус закругления (см. фото) приблизительно равен радиусу крышки.

Итак, за работу. Извлекаем из крышки резиновое кольцо осторожно, чтобы не растянуть его. Затем на оправке развальцовываем край крышки, деформированный при закатывании на консервном заводе. Если плоскость крышки сильно измята ключом, то предварительно острым концом молотка выправляем вмятины. Теперь осталось вернуть кольцо на место и стерилизовать крышку в кипящей воде.

При закатывании восстановленной крышки кольцо иногда выскакивает из-за отсутствия буртика, удерживающего резиновую прокладку. Во избежание этого крышку нужно сначала обжать ключом в четырех — шести местах, а уже потом закатывать по окружности, следя, чтобы она не перекосилась и закупорила банку плотно.

Как показал мой трехлетний опыт, негодными оказываются лишь очень немногие из восстанавливаемых крышек: их не удается плотно закатать. Это узнается сразу же по проникновению в банку воздуха при охлаждении консервов в перевернутом положении. Охлажденные банки храните в прохладном



затемненном месте, крышки слегка смажьте растительным маслом, чтобы не ржавели
Л. ПОПОВ

Машинка для восстановления крышек от стеклянных банок, которую я предлагаю вниманию читателей ИРа, несложна, прекрасно работает, выправляет и большие и малые крышки. За лето я восстановил их сотни, затратив на каждую 25—30 секунд; шесть-семь оборотов рукоятки — и крышка как новая. Тем, кто захочет сделать себе такую же машинку, приятно будет узнать, что все ее детали, за исключением роликов, валиков и болтов, мне удалось вырезать ножовкой и опилить до нужных размеров. Корпус выпилен из корытного железа. В верхней его части — вырез для подвижного вкладыша и шесть отверстий для накладок. Посередине — отверстие с резьбой для ролика и валика. Внизу с боков вырез, по краям которого изнутри приварены две планки. Нижнее отверстие нужно для упорного болта.

Две накладки делают из двухмиллиметрового железа. Их крепят к корпусу шестью болтами и гайками. Сивозь отверстие сверху справа пропускают болт нажимной ручки. Овальный вырез обеспечивает свободный

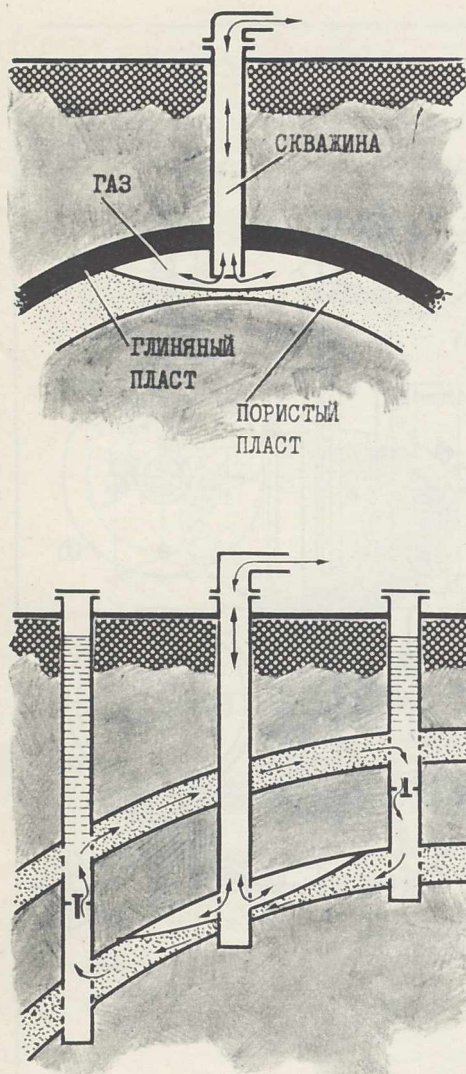
ход валика подвижного ролика. Углы двух планок из четырехмиллиметрового железа закруглены. Отверстие с нарезной — под нажимной болт. К корпусу планки приваривают подвижной вкладыш. Он из железа толщиной 5 мм. Стальной подвижной ролик снабжен канавкой двухмиллиметровой глубины, ее наружный край закруглен радиусом 1,5—2 мм, а у внутреннего среза — кромка на глубину и ширину в 1 мм. Это необходимо для того, чтобы загиб края крышки происходил плавно. Центральное отверстие с выточкой на глубину 2 мм для валика, остальные три для болтов, которыми прикрепляется рукоять. Нижний ролик тоже из стали, его наружная кромка закруглена радиусом 1,5—2 мм. Отверстие с выточкой на глубину 2 мм для валика. Оба ролика хромируют, если есть такая возможность. Нажимной болт длиной 55 мм служит для прикрепления машинки к столу. В верхней его части привернута упорная шайба. В головку вставляется стержень. Валики из стали, с пазами в головках под отвертку. Один из них ввертывают в отверстие корпуса, а другой — в подвижную планку и контрят. Выступ на валике для пружины. Ручка из четырехмиллиметрового железа с пластмассовой рукоятью крепится к накладкам, пропущенным сивозь нижнее отверстие

болтом. В отверстие посередине ввертывают болт для крепления оттягивающей пружины. Пружина при подъеме ручки поднимает подвижной ролик. Второй ее конец соединен с задним концом валика. Упорный болт ввертывают в четырехмиллиметровое отверстие корпуса. Он не дает выпрямляемой крышке прогнуться по направлению к корпусу. На чертеже детали пронумерованы в следующем порядке: 1 — корпус; 2 — накладка; 3 — планка; 4 — подвижной вкладыш; 5 — подвижной ролик; 6 — неподвижной ролик; 7 — нажимной болт; 8 — валик; 9 — валик; 10 — рычаг; 11 — упорный болт; 12 — гайка.

М. БЕЛЯНУШКИН

Б. СВЯТОВ
(наш. корр.)

Газохранилище в пузыре



Мысль хранить газ в истощенных нефтяных и газовых месторождениях, загоняя его туда мощными насосами, кажется спасительной, если вспомнить, что ей предшествуют газгольдеры — исключительно металлоемкие и не особо вместительные хранилища. Однако широкого распространения этот способ не получил. Дело в том, что бросовые месторождения не всегда бывают под рукой — вблизи городов.

Тогда было предложено для этой цели использовать более распространенные водоносные пористые пласты. Разведочным бурением находят водоносный пласт, определяют его размеры, форму. Он должен быть выпуклым, в разрезе похожим на купол. Через скважину в этот пласт закачивают газ. Газ вытесняет из него воду, и под куполом образуется газовый пузырь. Он зажат надежно: снизу на гигантский пузырь давит вода, а сверху его удерживает плотный глиняный пласт.

Газ попадает в своеобразный капкан. Нет слов, такой способ хранения надежен и вполне доступен. Казалось бы, все в порядке — проблема решена.

Но и такие пласты, к сожалению, не всег-

да бывают там, где они нужны. Чаще встречаются горизонтальные или наклонные в одну сторону пласты. Качают газ в горизонтальный пласт, а он уходит в стороны, и удержать его нечем. Было выдвинуто несколько вариантов удержания газа, но ни один из них не подошел. Наклонные пласты удобнее. В них все же можно создать газовый пузырь. Но беда в том, что пузырь скользит по склону вверх и уходит в неконтролируемую область.

— Задержать газовый пузырь можно, прижав его к потолку пласта встречным потоком воды, — предложили сотрудники Всесоюзного научно-исследовательского института природного газа С. Бузинов и Е. Левыкин. Попробовали. Выше газового пузыря поставили скважину и в нее мощными насосами стали качать воду. Вода, проходя под газовым пузырем, прижимала его к потолку пласта и через другую скважину ниже пузыря откачивалась на поверхность. Вы уже догадались, что такой способ хранения газа если и надежен, то уж, конечно, не экономичен. Надо много насосов и много энергии.

Перед учеными встала новая проблема: как удешевить способ.

С. Бузинов и Е. Левыкин обратили внимание на поведение газового пузыря в пласте. Когда закачивают газ, пузырь раздувается, а когда выбирают — сжимается. Это очень похоже на работу насоса. Неплохо бы дыхание пузыря использовать как насос, перевести пузырь на самообслуживание — пусть сам себя удерживает (авторское свидетельство № 165115). И получилось.

Осуществили это так. Выше пласта с газовым пузырем выбирают один точно такой же водоносный пласт. Вправо и влево от рабочей скважины ставят допнительные скважины, пронизывающие оба пласта с прямым и обратным клапанами (см. рис.). Закачивают газ. Пузырь раздувается и вытесняет воду в левую скважину. Открывается прямой клапан, и вода, попадая в верхний пласт, доходит до правой скважины. Начали отбирать газ — пузырь сжимается, давление в пласте падает — открывается обратный клапан правой скважины, и вода снова поступает в основной пласт, протекая под пузырем. Будем ли газ закачивать в хранилище или выкачивать из него, все равно газовый пузырь, удерживаемый рассчитанным по величине и направлению потоком воды, не будет перемещаться вверх по пласту.

Этот способ хранения газа самый эффективный из всех существующих, ведь для него не нужны так редко встречающиеся естественные «ловушки» для газа, он требует наименьших затрат энергии, средств, материалов. Хранение газа обходится в 250 раз дешевле хранения его в газгольдерах.

Говорят, что ...

Первые ящики для писем и газет появились четыреста лет назад. Их повесили на дверях мерии во Флоренции для анонимных доносов на ученых, подозреваемых «в сношениях с дьяволом», политических деятелей и философов.

Отопление помещений циркулирующей по трубам нагретой водой впервые осуществил в своей оранжерее швед Мартин Тревальд в 1716 году. Паровое отопление жилых помещений стало практиковаться в домах богачей с 1829 года.

Первый в мире танкер был построен в семидесятых годах прошлого века русским инженером Шуховым. Деревянное судно носило имя «Зороастр», его емкость равнялась двумстам пятидесяти тоннам. Плавать на судне было очень опасно. Повсюду висели огромные броские планшеты: «За курение на судне — расстрел на месте!» Первый цельнометаллический самолет был изготовлен в Германии Юнкерсом в 1915 году. До этого самолеты строили из дерева и материи.

Первый подвесной моторчик для лодки был изобретен в Америке в 1907 году Камероном Ватерманом. А до этого времени для движения лодки предлагали вращаемое педалями колесо, паровые котлы и даже электромоторы с питанием от батарей.

Первые пушки были сродни обычным бочкам. Лить целиком их не умели и потому изготавливали из отдельных металлических листов, скрепленных обручами. Пока не были изобретены ядра, пушки заряжали подходящими по размеру булыжниками. Существовал даже специальный «род войск» — собиратели булыжников. Затвор заменял металлический цилиндр с большим количеством пороха. Чтобы выстрелить, надо было поджечь запал. Отливать пушки начали только в XIV веке.

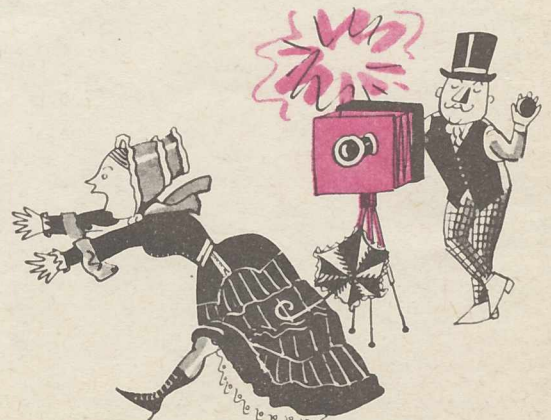
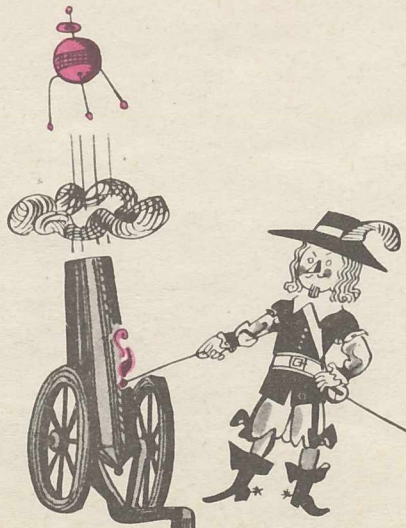
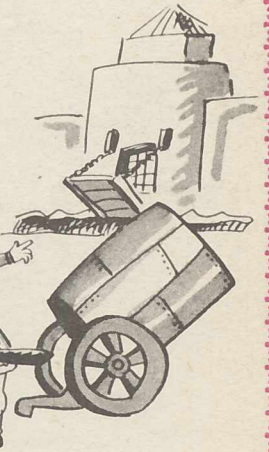
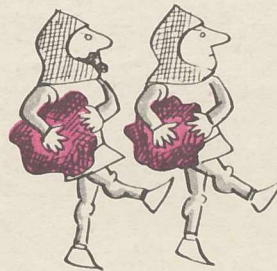
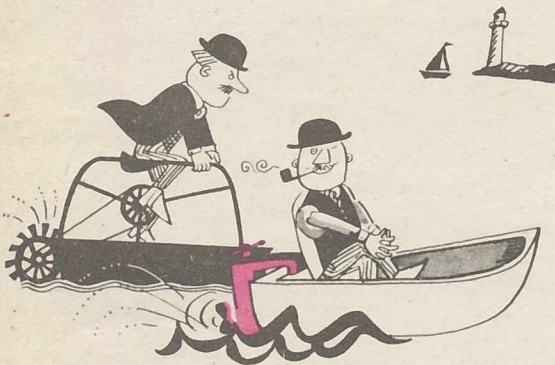
Первая попытка запуска искусственного спутника Земли была сделана во Франции в 1740 году. По приказу короля из гигантской пушки, отлитой специально для этой цели, в небо было послано огромное ядро. Несколько ученых тогда были убеждены, что оно стало спутником Земли. Но через два года немецкий математик Гано Герттенштейн доказал, что это совершенно невозможно... Смехотворная попытка со спутником сыграла, однако, и положительную роль: именно этот случай натолкнул Жюль Верна на мысль написать роман «Из пушки на Луну».

С развитием электричества во второй половине девятнадцатого века началось его бурное вторжение в промышленность и быт. В 1880 году в Германии был создан первый в мире электрический лифт, в 1891 году в Гамбургской гавани работали первые в мире два подъемных электрических крана. В 1892 году в венских магазинах появились в продаже первые электроплитки. Они представляли собой плоские прямоугольники из керамики. В нанесенных на них бороздках располагалась натянутая спираль; таким образом, современные плитки не претерпели никаких-либо существенных изменений по сравнению с их прабабушкой. В том же году в Германии изобрели первый электрический утюг.

Первая магнитофонная лента была изготовлена в 1932 году. Первый действующий магнитофон демонстрировался на выставке в Берлине в 1935 году.

Первым использовал магниевую вспышку при фотографировании английский ученый Уильям Крукс. Это случилось в 1859 году вскоре после того, как немецкий ученый Бунзен обратил внимание на силу света магния.

Первым, кто применил фотографию в печатном деле, был Вильям Телбот. В 1844 году он издал книжку «Пенсил оф натур», снабженную фотоиллюстрациями.



Индекс по каталогу 70392
Цена 20 коп.

Вода, обработанная в магнитном поле, упрочняет бетон и ускоряет его твердение. Применяя такую воду, можно экономить более 20 процентов цемента.

